

**Instituto Politécnico do Porto**

**ESCOLA SUPERIOR DE MÚSICA, ARTES E ESPETÁCULO**

**Exploração de requisitos técnicos exigidos pelo repertório de música contemporânea  
para fagote**

**Mestrado em Música – Interpretação Artística**

**Área de especialização – Fagote**

**Virgílio Maia Oliveira**

**Setembro 2013**

**Instituto Politécnico do Porto**  
**ESCOLA SUPERIOR DE MÚSICA, ARTES E ESPETÁCULO**

**Exploração de requisitos técnicos exigidos pelo repertório de música contemporânea  
para fagote**

**Mestrado em Música – Interpretação Artística**

**Área de especialização – Fagote**

**Virgílio Maia Oliveira**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup> Doutora Daniela Coimbra**

**Coorientador: Mestre Pedro Faria da Silva**

**Setembro 2013**

## Agradecimentos

Findado o processo de escrita da presente tese de mestrado, gostaria de reservar este pequeno espaço para todos aqueles que me ajudaram ao longo do processo.

Aos meus colegas fagotistas Álvaro Machado e Cândida Nunes, pelo fim-de-semana intenso ao computador a ajudarem a passar as centenas de dedilhações para as tabelas.

A Raquel Marinho e Inês Marinho pela sua indispensável ajuda. Sem elas nunca conseguiria apresentar tabelas de dedilhações com tanta qualidade.

Ao meu amigo Cláudio Moreira por ter ouvido algumas das minhas ideias para os estudos, assim como por ter sido um professor tão paciente a ensinar como passar essas ideias para o computador.

Um muito obrigado à Prof<sup>a</sup> Doutora Ana Sofia Vieira pelo valioso par de olhos extra, tendo ajudado na correção de pormenores importantes.

Nunca poderia esquecer a ajuda do meu professor de longa data, o Prof. Mestre Pedro Silva, por toda a sua paciência, conhecimento e apoio.

Por último um agradecimento especial à minha orientadora, a Prof<sup>a</sup> Doutora Daniela Coimbra, que me ajudou imenso na redação deste trabalho e cujo acompanhamento e dedicação foram indispensáveis desde o início.

A todos os mencionados que me ajudaram diretamente o meu muito obrigado.

Ainda um obrigado aos que me ajudaram indiretamente, em especial à minha família e amigos.

## Resumo

Desde meados do século XX, a música ocidental passou por diversas correntes de escrita, nalgumas das quais exploraram vários efeitos não convencionais na prática fagotística, tais como *bisbigliandi*, multifônicos, *glissandi*, entre outros.

O objetivo deste trabalho é o de contribuir para um melhor entendimento de alguns destes efeitos explorando, através da criação de exercícios específicos, recursos técnicos que permitem o seu desenvolvimento e assim permitir uma melhor compreensão, estudo e domínio do instrumento.

Realizam-se numa primeira parte, inquéritos a alguns dos mais conceituados fagotistas da atualidade, a fim de apurar como abordam as técnicas contemporâneas de fagote.

Na segunda parte do presente estudo descreveram-se algumas das principais técnicas usadas no repertório para fagote da segunda metade do século XX em diante.

Finalmente, uma componente fortemente musical segue estas descrições. Esta é composta por diversos exercícios desenhados para o efeito desta investigação, bem como pela apresentação de estudos de fagote que foram compostos para permitir uma melhor compreensão e exploração de formas de aperfeiçoamentos dos recursos e técnicas utilizadas na prática contemporânea do fagote.

Palavras-chave: Técnicas contemporâneas de fagote; Exercícios; Estudos

## Abstract

Since the mid-twentieth century, Western music has gone through several strands of composition, some of which explored many unconventional effects in the practice of the bassoon, such as *bisbigliandi*, multiphonics, or *glissandi*.

The aim of this work was to contribute to a better understanding of some of these effects by exploring, through the creation of specific exercises, technical resources that enable their development and thus enable a better understanding, study and mastery of the instrument.

Thus, in the first part of this work interviews were carried out to some of today's most respected bassoon players, in order to determine how they address the contemporary techniques of bassoon.

In the second part of this study some of the main techniques used by bassoon players in recreating the effects required by the composers were described.

Finally, a strongly musical component followed the descriptions. This consisted of various exercises designed for the purpose of this investigation, as well as the presentation of bassoon studies that were also composed for the purpose of this investigation, to allow for a better understanding and exploring of ways to improve features and techniques used in contemporary practice of bassoon.

**Keywords:** Contemporary techniques of bassoon; Exercises; Études

# Índice

<i>Introdução</i>	<i>1</i>
<b>PARTE I</b>	<b>6</b>
<i>1 .Métodos de estudo e abordagens de ensino de técnicas contemporâneas: A visão dos intérpretes</i>	<i>7</i>
Análise dos inquéritos: resultados	8
<i>2. Introdução aos efeitos</i>	<i>11</i>
<i>2.1 Bisbigliandi</i>	<i>12</i>
<i>2.2 Quartos de tom</i>	<i>14</i>
<i>2.3 Multifónicos</i>	<i>15</i>
<i>2. 4 Efeitos sem palheta</i>	<i>18</i>
<i>2.5 Harmónicos</i>	<i>20</i>
<i>2.6 Glissando</i>	<i>24</i>
<i>2.7 Respiração circular</i>	<i>26</i>
<b>Parte II</b>	<b>29</b>
<i>1.1 Quartos de tom</i>	<i>30</i>
<i>1.2 Multifónicos</i>	<i>38</i>
<i>1.3 Efeitos sem palheta</i>	<i>41</i>
<i>1.4 Harmónicos</i>	<i>42</i>
<i>1.5 Glissando</i>	<i>48</i>
<i>2. Estudos sobre técnicas contemporâneas</i>	<i>50</i>
2.1 Estudo N. 1	50
2.2 Estudo N.2	54
2.3 Estudo N.3	55
2.4 Estudo N.4	57

<i>Conclusão</i>	59
<i>Referências Bibliográficas</i>	60
<b>Anexos</b>	<b>63</b>
 <i>Anexo I</i>	
<i>Transcrição integral dos Inquéritos:</i>	<i>i</i>
 <i>Anexo II</i>	
<i>Dedilhações</i>	<i>vi</i>
 <i>Anexo III</i>	
<i>Dedilhações de multifónicos com dedilhações naturais</i>	<i>xxv</i>
 <i>Anexo IV</i>	
<i>Dedilhações multifónicos estáveis</i>	<i>xxvi</i>

## Introdução

Tomando como ponto de partida a minha formação inicial, rapidamente me deixei fascinar por um interesse crescente pela música contemporânea. Por diversas ocasiões confrontei-me a tentar reproduzir com o meu instrumento, algumas sonoridades que ouvia em gravações, o que muitas vezes por “tentativa e erro” e/ou necessidade na aprendizagem desta ou aquela obra denotei ausência de conhecimento e literatura específica. A orientação pedagógica funcionou e acompanhou esta curiosidade, cativando-nos e fortalecendo-nos de forma eficaz no domínio do instrumento para que fosse possível, dentro das nossas limitações, interpretar obras variadas que integravam na sua linguagem técnicas com os quais nunca havíamos convivido antes na abordagem deste repertório.

Apesar de o meu contacto com o repertório contemporâneo não ter sido de difícil trato, várias foram as vezes em que acrescida a dificuldade técnica e de interpretação vi-me associado a uma série de técnicas nunca antes experimentadas. Tal facto, manifestou-se de imediato no domínio do instrumento e/ou de determinada técnica para uma interpretação fiel e fidedigna do objetivo pretendido pelo compositor.

A música contemporânea para fagote criou exigências muito particulares para os intérpretes. A introdução de novos elementos técnicos dificultou a sua execução e muitos intérpretes, ainda hoje, não conseguem corresponder aos requisitos técnicos, afastando-os assim de grande parte da música do século XX aos nossos dias. Esse receio de novas abordagens do instrumento deveria desvanecer-se de uma vez, para não se limitar o repertório musical de fagote até meados do século XX, ou pouco mais que isso. Assim, urge adquirir e desenvolver um enorme domínio do instrumento para poder corresponder às difíceis exigências técnicas dos compositores.

No caso concreto do meu instrumento – o fagote – creio existir ainda um receio acrescido destas novas abordagens no fagote, que não é tão evidente em outros instrumentos de sopro. Parte dessa apreensão no fagote pode ser justificada pelas suas características particulares e técnicas. De acordo com William Waterhouse (2005): devido à sua acústica invulgar, a dedilhação do fagote torna-se mais complexa do que noutros instrumentos de sopro e, segundo este autor, terá que se admitir que a variedade de dinâmicas conseguidas no fagote é modesta quando comparada com a maioria dos outros instrumentos de sopro.



Como nos confirma Luciano Berio, o fagote apresenta-se-nos como o instrumento camaleão<sup>1</sup>. Segundo o compositor, estamos perante um instrumento de grande versatilidade que lhe permite imitar diversos instrumentos, como no caso da imitação do Sho<sup>2</sup> e da Shakuhachi<sup>3</sup>, observável na *Sequenza XII*. No entanto, é um instrumento que, como anteriormente referido, tem algumas dificuldades demasiado evidentes, o que complica a sua exploração no que refere a efeitos não convencionais do repertório.

Outra realidade com que nos deparamos prende-se com a facilidade com que os compositores se movimentam noutros instrumentos na utilização de efeitos usados na música contemporânea, inclusive há mais anos, proporcionando, às novas gerações de compositores um conhecimento aproximado, diria mesmo “enamorado” da nova faceta de cada instrumento, facultando ideias para novas obras. O mesmo não poderemos confirmar relativamente ao fagote, tal como referiu pessoalmente Pascal Gallois<sup>4</sup>, um dos fagotistas mais importantes e prolíficos no repertório contemporâneo – quando confrontava compositores como por exemplo Boulez ou Berio na escrita para o fagote. Gallois surge, seguramente, na senda de um novo contributo para o instrumento, tal e como ilustra a sua discografia (*Dialogues*, 2002; *Voyages*, 2005; #3, 2008). Em entrevista, o fagotista referiu, ainda, que em geral os compositores lhe respondiam que gostariam de compor para fagote mas não o faziam por não conhecerem tão bem o instrumento, assim como as suas possibilidades. Esta afirmação vem atestar os resultados obtidos por Silva (2010) em cujo estudo os seis compositores portugueses que responderam ao seu desafio de encomenda de uma obra para fagote relataram precisamente estas razões para a escassa ou inexistente composição de obras para o instrumento.

A *Sequenza XII* de Berio, escrita ao longo de vários anos com a colaboração de Pascal Gallois, tornou-se num significativo contributo para o conhecimento do instrumento. A

---

<sup>1</sup> Referido por Pascal Gallois, em masterclass acerca da *Sequenza XII* a si dedicada. Guimarães, 2010.

<sup>2</sup> Instrumento tradicional japonês, conhecido também por órgão de boca. É um instrumento constituído por 17 tubos de bambu com pequenas palhetas que vibram, produzindo som quando o instrumentista expira ar para dentro do instrumento, mas também quando inspira ar do instrumento. Isto permite sustentar o som durante um período de tempo muito longo. Mais informações sobre este instrumento consultar *The illustrated book of Musical Instruments* de Max Wade-Matthews e *The Oxford Companion to Musical Instruments* de Anthony Baines.

<sup>3</sup> Instrumento tradicional japonês que consiste numa pequena flauta de bambu, tendo a capacidade de realizar pequenos *glissandi*. *Glissandi* estes, muito característicos da música japonesa. Mais informações sobre este instrumento consultar *The illustrated book of Musical Instruments* de Max Wade-Matthews e *The Oxford Companion to Musical Instruments* de Anthony Baines.

<sup>4</sup> Referido por Pascal Gallois, em masterclass acerca da *Sequenza XII* a si dedicada. Guimarães, 2010.

falta de conhecimento das possibilidades do instrumento referenciado por Pascal Gallois, pelos compositores com quem contactou e pelos entrevistados por Silva (*idem*) despertou em nós forte interesse pois, desde que os compositores começaram a explorar novos efeitos, os instrumentistas de outros instrumentos fizeram uma adaptação mais rápida dessas novas técnicas, tendo sido notório que os fagotistas têm maior renitência em abordar o repertório contemporâneo, e normalmente não o dominam tão bem.

Para o compositor, cremos convictamente que seja preferível escrever para um instrumento que já sabe *a priori* que consegue fazer determinado efeito como foi imaginado no processo criativo, ou pelo menos que já está mais à vontade com determinadas técnicas desejadas, no entanto enquanto instrumentista e fagotista isto é algo que me deixa insatisfeito. Qualquer desinteresse dos fagotistas de hoje em melhorar estes parâmetros apenas limita tanto o que tocamos como possíveis obras a ser escritas para o instrumento.

Na tentativa de contornar este problema, vários foram os fagotistas que desenvolveram e descreveram as técnicas usadas no repertório contemporâneo. Referência para os trabalhos de Sergio Penazzi (1971 e 1982), Dieter Hähnchen, (1995), Pascal Gallois (2009). No entanto, na literatura existe uma lacuna relativamente à prática individual das referidas técnicas, ou seja, qualquer um dos trabalhos supracitados focam-se, maioritariamente, em tabelas descritivas de técnicas específicas e explicações com uma linguagem bastante complexa mas não numa compilação abrangente das várias técnicas, nem no desenvolvimento de um método, que inclua uma progressão gradual de dificuldade ou uma abordagem didáctica a fim de obter uma boa execução.

Assim, partindo da ideia básica dos diversos métodos de estudo que todos os músicos com formação clássica utilizaram, ou utilizam, para conseguir dominar a técnica do instrumento, falamos de notas em diferentes registos, articulações, intervalos ou diferenças de dinâmicas entre muitas outras, definiu-se como objetivo para o presente estudo: contribuir para atenuar a lacuna existente na literatura sobre as técnicas de execução instrumental usadas no repertório fagotístico na segunda metade do século XX e no século XXI.

Mais especificamente, o presente estudo centrar-se-á na exploração e criação de exercícios sobre as técnicas mais utilizadas no referido repertório, tais como: *bisbigliandi*, quartos de tom, multifónicos, efeitos sem palheta, harmónicos, *glissandi* e respiração circular. Finalmente, serão desenvolvidos exercícios para atingir a realização de cada técnica de uma

forma eficaz. Assim, espera-se contribuir para o aperfeiçoamento destas técnicas em fagotistas de nível mais avançado.

Um objetivo último seria o de contribuir para um melhor domínio geral do instrumento, formando um instrumentista mais completo que abordasse de forma mais eficiente o repertório convencional e contemporâneo. Assim sendo, o presente estudo encontra-se estruturado em duas partes principais.

A Parte I consiste na apresentação da primeira fase da prossecução dos objetivos, realizada no primeiro ano do curso de mestrado, o desenho de um questionário posteriormente enviado a fagotistas professores em escolas superiores de música europeias. A amostra final foi constituída pelos fagotistas:

- Carlo Colombo: 1º fagote da orquestra da *Opera de Lyon* e Professor no *Conservatoire National Supérieur Musique et Danse de Lyon*.
- Lorelei Dowling: Fagotista no *Klangforum* de Viena e Professora de música contemporânea para fagote na *Kunstuniversität Graz*.
- Albrecht Holder: Professor na *Hochschule für Musik Würzburg*.
- Giorgio Mandolesi: 1º fagote na *Orchestre de Paris* e Professor na *Zürcher Hochschule der Künste*.
- Marco Postinghel: 1º fagote na *Symphonieorchester des Bayerischen Rundfunks* e Professor na *Universität Mozarteum Salzburg*.

Seguidamente, são descritos todos os diferentes parâmetros referentes a grande parte das possibilidades do instrumento que se enquadram nos muitos efeitos utilizados na música contemporânea. Cada uma das técnicas abordadas será precedida por uma explicação o mais clara possível, pretendendo, com esta, apresentar diversas possibilidades para que o fagotista possa, de forma acessível, explorar formas de conseguir determinadas sonoridades com pequenos exercícios direccionados especificamente a determinado efeito. Pretende-se uma abordagem simples ao conhecimento de cada uma das técnicas, assim como a melhoria da percepção de como controlar melhor o seu próprio instrumento em geral.

A Parte II do presente trabalho inclui diversos exercícios sobre cada uma das técnicas assim como quatro estudos progressivos, todos eles escritos pelo autor da presente

monografia, para que o fagotista possa, depois de entender cada uma das técnicas, inclui-las na sua prática e aperfeiçoar de forma mais eficiente o domínio sobre elas e aplicá-los em obras escritas para o instrumento de forma mais satisfatória e com maior facilidade. Após estudo extenso das obras de Gallois (2009), Penazzi (1971 e 1982) e Horst Winter (1971) foi criada especialmente para este trabalho uma tablatura de dedilhações, assim como é apresentada nos ANEXO II, ANEXO III e ANEXO IV todas as sugestões de dedilhações do autor deste trabalho.

Finalmente, são apresentadas as conclusões do presente estudo, bem como as suas principais limitações, abrindo novos caminhos, que ficam por percorrer ou que surgem como possibilidades de investigação futura.

## **PARTE I**

## Parte I

### 1. Métodos de estudo e abordagens de ensino de técnicas contemporâneas: A visão dos intérpretes

De modo a compreender de que forma é feita a abordagem das técnicas contemporâneas de fagote foram selecionados professores de fagote de instituições de ensino superior de música, num processo de amostragem por conveniência, no qual alguns professores indicavam outros professores ou outros intérpretes. Foram contactados os seguintes docentes: Klaus Thunemann, Marco Postinghel, Carlo Colombo, Lorelei Dowling, Giorgio Mandolesi, Marc Trénel, Albrecht Holder, Pierre Martens e Pascal Gallois, no entanto não foi possível contar com a colaboração de todos.

As perguntas direccionadas aos professores de fagote foram as seguintes:

1. Usa algum método de estudos específico para música contemporânea? Se sim, qual? E porquê?
2. Quando tem que tocar música contemporânea, como aborda alguns dos efeitos técnicos mais utilizados? (como por exemplo harmónicos, multifónicos, *glissandi*, quartos de tom, etc.).

Os participantes selecionados foram contactados por correio eletrónico. Neste contacto inicial apresentou-se o investigador e o problema da pesquisa, bem como o que se pretendia do contributo dos inquiridos. Seguiram-se os procedimentos éticos propostos por Kokotsaki (2007) e por Carmo & Ferreira (2008) tais como o pedido de permissão para a apresentação em anexo, a explicação sobre a utilização e os propósitos da pesquisa e o facto de os participantes saberem que o seu contributo é totalmente voluntário.

O conteúdo dos inquéritos de cada fagotista foi tratado qualitativamente e procurou descrever-se rigorosa e diretamente os dados recolhidos, de acordo com a sugestão de Smith (1995). Ainda na análise após a leitura das transcrições foram identificados os temas emergentes e da forma como se organizam, e incluída a identificação de instâncias no texto.

## Análise dos inquéritos: resultados

Relativamente à questão número 1, pode-se verificar que as opiniões se dividem. Por um lado temos a abordagem de Dowling e Mandolesi, os quais utilizam um método de fagote definido, como o de Penazzi (ambos) ou de Gallois (Dowling).

*O único método para a música contemporânea que conheço e que utilizo é o do Penazzi, dedilhações para multifónicos e outros efeitos. Por outro lado (não propriamente contemporâneo mas moderno) pode-se utilizar o Bozza “Études journalieres”, o Bitsch “Études pour bassoon”, e o Bertoni “Metodo per fagotto”. Todos são bons como introdução e estudo da prática moderna e contemporânea.*<sup>5</sup>

(Mandolesi)

Os restantes participantes, não utilizam um método pré-definido. Por exemplo, Colombo não menciona nenhum método de fagote e Postinghel refere que apesar conhecer os métodos de Penazzi ou o livro de Gallois, tenta encontrar uma solução pessoal para cada efeito.

No que diz respeito à pergunta 2, os intervenientes concordam todos na natureza individual da abordagem a este assunto, a qual deverá ser adaptada às características de cada aluno.

*Tento abordar a música contemporânea com os alunos maioritariamente através do estudo de diferentes peças, apesar de achar que a literatura “contemporânea” para fagote é bastante problemática.*<sup>6</sup>

(Colombo)

---

<sup>5</sup> *L'unico metodo pour la musica contemporanea que conosco y que utilizo es el "Penazzi" dedos por multifonico y otro efecto. Ne el lado de este (no propriamente contemporaneo pero moderno) se puede utilizar el Bozza "Études journalieres", el Bitsch "Études pour basson", el Bertoni "Metodo per fagotto". Todos son bueno come introducion y estudio de la practica moderna y contemporanea.* (Citação original)

<sup>6</sup> *I try to approach modern music with the students mostly through the studies of different pieces, although I find that the "modern" literature for bassoon is quite problematic.* (Citação original)

*A maior partes das vezes tento encontrar uma solução pessoal para o efeito.<sup>7</sup>*

(Postinghel)

Adicionalmente, todos os participantes referiram a capital importância do contacto com os compositores, seja para aferirem as suas intenções, ou para tentarem ir de encontro às suas expectativas e assim definiram a melhor forma de abordar os diferentes efeitos.

*Toco há 20 anos no Musica Viva Festival em Munique. A partir daí conheço todos os compositores importantes e posso-lhes perguntar o que desejam. Geralmente estes não sabem o que querem ou o que escrevem, então temos que encontrar, musicalmente a melhor solução.<sup>8</sup>*

(Postinghel)

Em suma, da análise dos questionários foi possível salientar o pouco material ainda existente referente a um método de estudo de fagote com o fim de desenvolver as técnicas necessárias para realizar alguns dos efeitos encontrados na música contemporânea. Salienta-se ainda a necessidade de desenvolvimento de uma abordagem individual destas técnicas.

Neste ponto, foi muito importante o contacto com Lorelei Dowling, especialista em música contemporânea, que indicou vários livros aos quais recorre na sua prática como docente, como: *12 Studies for Bassoon* de Umberto Bertoni; *12 Etudes for Bassoon* de Virginio Bianchi; *A school of multiplex staccato* de Jiri Formacek-Otakar; *17 Studies for Bassoon* de Ryszard Paciorkiewicz; *Studien über Orchesterstellen für Fagott und Klavier* de Karl Oehlberger; *5 Studies* de Pierluigi Billone e pequenas peças compostas pela própria Lorelei. Apesar da grande quantidade de métodos que são referenciados existe uma lacuna no tratamento específicos das diversas técnicas que são tratadas ao longo deste trabalho.

Ainda que a maioria das fontes sugeridas contenha apenas a descrição e tabelas tais como as que serão apresentadas no Anexo II, Anexo III e Anexo IV, e não tanto o desenvolvimento de exercícios específicos para cada uma das técnicas.

---

<sup>7</sup> *Most of the time I try to find a personal solution to the effect.* (Citação original)

<sup>8</sup> *I play since 20 years for the musica viva festival in Munich so that I meet all important composers and I can ask them what they mean). Generally they don't know what they want or write, so we have to find musically the best we can.* (Citação original)



Finalmente, salienta-se a importância que os inquiridos atribuem ao contacto estreito com os compositores.

## **Parte I**

### **2. Introdução às técnicas contemporâneas**

A apresentação das técnicas tem por base um critério de dificuldade de execução, salvaguardando-se no entanto, uma vez que se trata de uma atividade individual, que esta ordem possa não ser adaptável a todo o universo de fagotistas. Por exemplo, relativamente aos efeitos sem palheta, apesar de alguns instrumentistas terem relativa facilidade na produção de som “Trompa”, para outros este pode ser considerado um maior desafio. Já a respiração circular será mais fácil de enquadrar no final da progressão de dificuldade uma vez que implica o domínio de um processo que não é natural para o nosso corpo e que necessita de muito tempo para ser dominado.

## 2.1 Bisbigliandi

*Bisbigliandi* é um termo italiano que em português significa “sussurrar”. Sumariamente pode designar-se como um *trilo tímbrico*<sup>9</sup>. A altura da nota não se altera como um trilo normal, que pode ser de um tom, meio ou até um quarto de tom. Estes são na mesma nota, apenas mudando o timbre da nota. É também associado facilmente à alteração de dedilhações para a mesma nota (ver *Sequenza XII* de Luciano Berio), para obter timbres mais escuros e brilhantes.



Luciano Berio – *Sequenza XII*

Uma vez que no registo mais grave é necessário ter o tubo do instrumento completamente fechado não é possível realizá-lo em algumas das notas do respetivo registo. Sendo estas o Sib<sub>0</sub>, Si<sub>0</sub>, Dó<sub>1</sub>, Dó#<sub>1</sub> e, por motivos de dedilhações, Ré#<sub>1</sub>. No restante registo do instrumento o *bisbigliando* é possível. Uma das possibilidades mais simples e eficazes de realizar este efeito em grande parte do registo do instrumento é a utilização das chaves do grande ramo (chaves do registo grave), as da parte da frente, assim como as da parte de trás. Esta sugestão é especialmente aconselhada para os registos grave e médio. No registo agudo pode, em alguns casos, não ser o mais adequado por ser tornar praticamente inaudível a alguns metros de distância da fonte sonora, ainda que para o executante seja perceptível a alteração tímbrica.

Devido às grandes diferenças funcionais de cada instrumento, é necessário ter em atenção que cada instrumento funciona de uma forma distinta. Assim, uma determinada dedilhação pode funcionar num fagote, mas não num outro. Para isso é bom guardar sempre algum tempo para experimentar as diferentes possibilidades. Este conselho aplica-se aos *bisbigliandi* assim como a diversas situações quotidianas dos fagotistas, tais como registo agudo, quartos de tom, multifónicos, glissandi entre muitas outras.

<sup>9</sup> GALLOIS, Pascal; 2009 *The Techniques of Bassoon Playing*, pg. 65.

Também é possível realizar *bisbigliandi* entre harmónicos mas tal efeito raramente é observado no repertório para fagote. Mesmo quando escutamos um harmónico tocado por um fagote que soe a um Ré3, este soará de forma distinta se a fundamental for diferente.



Exemplo descrito neste segmento.

Como pode ser visto no texto referente aos harmónicos (2.5) podem obter-se harmónicos que soem a Ré3 (como exemplo) a partir da dedilhação de Ré1. Neste caso seria o 3º parcial harmónico. Para obter o mesmo som em harmónico poderíamos também recorrer à dedilhação de Sib 0, ainda que para se conseguir a nota que serve para este exemplo, seria preciso subir até ao 4º parcial. Desta forma, alternando as duas dedilhações e mantendo o harmónico a ser ouvido é possível a realização de *bisbigliando* entre harmónicos. Apesar de a nota em harmónico ser a mesma, uma vez que são parciais diferentes de fundamentais distintas, existe sempre a alteração tímbrica desejada para tal efeito.

## 2.2 Quartos de tom

Um quarto de tom, como o próprio nome indica é um quarto de um tom inteiro, metade de meio-tom. Ainda que para culturas orientais este intervalo esteja presente, na cultura ocidental não nos é familiar. Olhando atentamente para a construção dos nossos instrumentos, estes estão feitos para que toquem os mais variados intervalos, sendo o mais pequeno o meio-tom, excetuando os instrumentos de cordas ou o trombone, que o podem fazer com mais facilidade.

Ainda assim, com a exploração das capacidades dos instrumentos durante o século XX autores como Bruno Bartolozzi (1967), juntamente com a ajuda de intérpretes dos instrumentos de madeira estudaram as diversas possibilidades sonoras dos mesmos. Da sua colaboração com Sergio Penazzi, por exemplo, resultou a obra *Metodo per fagotto* (1971) na qual estão presentes grande parte das dedilhações que permitem ao fagote tocar intervalos de quartos de tom.

De toda a bibliografia observada este é o estudo mais completo no que toca às possibilidades de produção de quartos de tom no fagote, talvez porque ainda hoje é utilizado por muitos intérpretes. Por esse motivo serão apresentadas neste trabalho dedilhações sugeridas no estudo realizado por Bartolozzi e Penazzi (1971).

Tento em conta que para obter tais intervalos é necessário desenvolver combinações de dedilhações nada habituais, é necessário um trabalho muito rigoroso para perceber qual a dedilhação que funciona melhor em cada instrumento assim como o domínio dessas dedilhações tão pouco comuns. Excluído os quartos de tom obtidos recorrendo a alteração de embocadura, estes só são possíveis no fagote a partir do Mi 1 (Mi grave), pois no registo imediatamente abaixo não existem chaves ou buracos a que se possam recorrer de modo a obter tais intervalos. A partir do Mi 1, no sentido ascendente é possível subir no registo do fagote por quartos de tom até ao Sol 4 quarto de tom acima.

Devido ao elevado número de possibilidades de dedilhações para diferentes notas não serão apontados diretamente nos exercícios as respetivas dedilhações, mas sim a tabela em branco para que cada um possa descobrir qual a que melhor se adequa ao seu instrumento. As dedilhações serão apresentadas no ANEXO II.

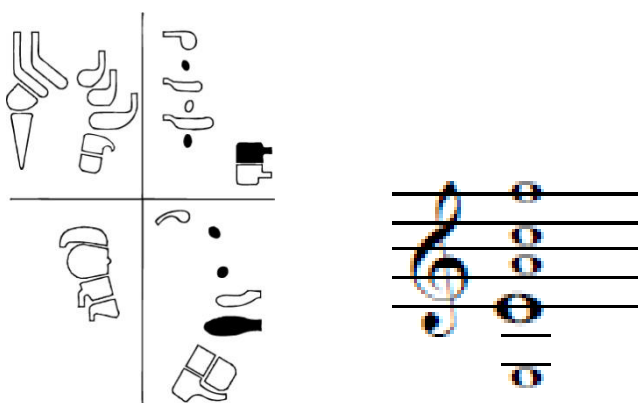
## 2.3 Multifônicos

Multifônicos são sons resultantes de uma quebra da coluna de ar do instrumento, permitindo que vários parciais harmônicos, geralmente sem relação entre si se ouçam simultaneamente.

Apenas possível nos instrumentos de madeira, os multifônicos são um fenómeno que no caso do fagote ocorre devido à não concordância entre a frequência da palheta para produzir determinada nota e o tubo que faz ressoar determinada nota. Para tal, existem duas formas de produzir os multifônicos.

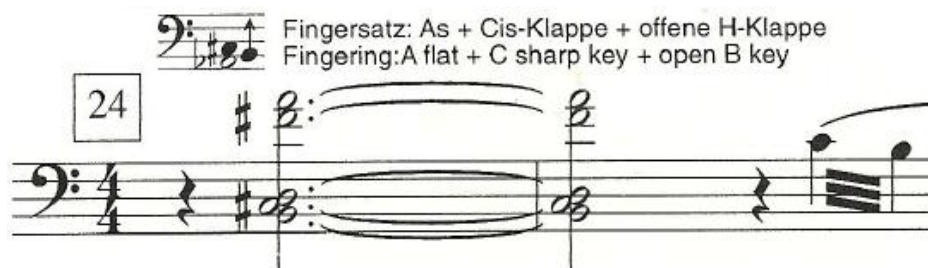
A primeira dessas formas seria fazer com que a pressão do lábio ou a pressão do ar - quer em excesso, quer em defeito – fosse diferente da dedilhação que está a ser feita, principalmente no registo grave e agudo. Por exemplo, dedilhando uma nota aguda mantendo a embocadura muito relaxada é possível obter facilmente multifônicos estáveis devido à falta de correspondência da pressão do lábio entre a 3ª e 4ª oitava.

Ex. 1: Dedilhando um Mi 3 com pouco pressão de ar é possível obter um multifónico em que a sua análise espectral (Gallois, 2009) é constituída pelas notas em baixo representadas.



Da mesma maneira que isto resulta com a falta de pressão no registo mencionado, nas notas mais graves do fagote (Si b 0, Si 0, Dó 1 e Dó # 1) é possível com mais pressão labial e fluxo de ar obter em simultâneo alguns dos parciais continuíntes dessas notas.





Sofia Gubaidulina – *Duo Sonate für 2 fagotte*

Esta forma de obter um multifônico enriquece a paleta de possibilidades principalmente no registo médio, onde de outra forma a obtenção de multifônicos como os anteriores é quase inexistente. Apesar disso apresenta maiores dificuldades no que toca à notação pois nestes casos, o melhor será notar a dedilhação própria para o som desejado em vez de os parciais ouvidos. No entanto, em ambos os casos será aconselhável para os intérpretes a consulta dos trabalhos de Penazzi (1971) ou Gallois (2009) devido ao excelente trabalho desenvolvido na catalogação das diversas dedilhações para este efeito.

Essas dedilhações podem variar de forma muito drástica de instrumento para instrumento, existindo inúmeras variações de dedilhações que produzam junções de harmónicos distintas.

O ANEXO III contém exemplos nos quais está apresentado em cada pentagrama as notas que se ouvem quando se obtém determinado multifônico com essa dedilhação.

O ANEXO IV contém exemplos de combinações criadas apenas para multifônicos. Foram seleccionados apenas os multifônicos mais estáveis.



## 2.4 Efeitos sem palheta

A palheta é um dos fatores mais importantes no material usado para a produção de som no fagote. Na 2ª metade do século passado, alguns compositores como Heinz Holliger ou, em Portugal, Cândido Lima, começaram a procurar sonoridades fora do comum. No entanto, para além de algumas das mencionadas anteriormente neste trabalho, foram várias as passagens no repertório musical moderno em que o fagote produz sons para os quais não é necessária a utilização da palheta.

***Flap / Flatterzunge*:** De acordo com Gallois (2009:49) “*Flap* é um efeito percutido também possível com a palheta, ainda que menos sonoro e com menos ressonância”. Quando realizado com palheta não é possível soprar tanto porque se se passar um certo limite de emissão de ar será produzida uma nota “normal” ao invés de se ouvir apenas a língua a percutir energicamente a palheta/tudel. Geralmente escreve-se com notas definidas pois, especialmente dedilhando as notas do registo grave, é possível perceber quais as notas que soam. Em trechos em que as condições sejam apropriadas (tempo para retirar a palheta e colocar) e em que seja necessário mais intensidade sonora é usual fazer-se sem palheta para não se correr o risco de que haja que a palheta soe juntamente com o instrumento.

Tal como o uso de *Flap* sem palheta, *Flatterzunge* sem palheta é também um efeito percussivo bastante eficaz. A par do *Flap* este funciona melhor quando dedilhado o registo grave. A altura das notas é mais definida e um pouco mais sonoro.



José Luís Ferreira – *Metha*

**Som “trompa”:** Se se puxar/inalar ar diretamente do tudel é possível criar um som que se assemelha ao da trompa. De acordo com Gallois (2009: 50) “com prática, é possível obter sons entre o si até ao sol #1”. Este efeito não nos permite dinâmicas muito

reduzidas com notas definidas por ser necessário um controlo imenso ao inalar o ar para conseguir determinada altura sonora.

**Exalar no tudel:** Tal como, por exemplo, um trompista vibra os lábios dentro do bocal da trompa para produzir som, é possível recriar algo semelhante no tudel do fagote. Ainda que com uma abertura muito reduzida, cerca de 4mm, soprar ligeiramente no tudel mantendo os lábios encostados permite-os vibrar tal como um instrumentista de metal faria. Este som é bastante mais agudo e *piano* do que quando o ar é inalado. Segundo Gallois (2009) apenas nos permite as notas Ré2, Mi2 e Fá#2. Porém, no que refere a este último ponto não partilhe a opinião de Gallois. Com maior pressão de ar e o devido estudo é possível alcançar harmónicos ainda mais agudos, como eu próprio comprovei aquando do estudo da obra *Klaus-ur* de Heinz Holliger, acompanhado pelo Prof. Pierre Martens. Questionado sobre o assunto, o Prof. Lyndon Watts que foi em 2002 premiado no 51. *Internationaler Musikwettbewerb der ARD* em Munique pela melhor interpretação de *Klaus-ur* de Holliger, corrobora também que é possível ultrapassar os limites descritos por Gallois.

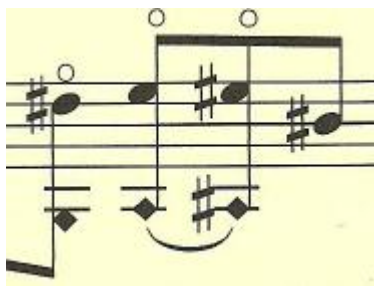


Heinz Holliger – *Klaus-ur*

O som “trompa” e exalar no tudel estão muito presentes numa das obras a solo de referência do séc. XX como é o caso de *Klaus-ur* do oboísta e compositor Suíço Heinz Holliger (1939). No que toca ao repertório português alguns destes efeitos são possíveis encontrar na obra de Cândido Lima como é exemplo *Sang-ge-Sang* ou, mais recentemente, *Metha* de José Luís Ferreira para fagote e eletrónica na qual é utilizado *Flap* e *Flutterzunge* sem palheta.

## 2.5 Harmónicos

“De todos os instrumentos, o fagote é o que possui mais harmónicos.”<sup>10</sup> Neste caso Hähchen (2010) refere-se aos parciais existentes no som das notas. Todos os sons musicais possuem uma fundamental, que geralmente é a nota ouvida, sendo que estes são constituídos por diversos parciais dessa fundamental que todos juntos vão fazer com que cada instrumento tenha o seu próprio som. As fundamentais mais graves dos instrumentos, ao serem constituídos por um número mais elevado de parciais superiores, são suscetíveis de serem salientados.



Bernd Casper – *November*

Relativamente ao fagote, é possível no registo grave salientar esses parciais da nota fundamental soprando em demasia (*overblowing*<sup>11</sup>) e apertando a palheta. Relativamente aos parciais que se podem obter no fagote discussão na literatura é escassa, e, como veremos na secção seguinte centra-se no facto de desde o registo mais grave ser possível obter seis parciais.

1º parcial: Gallois (2009) propõe que para obter o 1º parcial das notas representadas simplesmente se mantenha a dedilhação, a posição dos lábios, mais pressão de ar e menos pressão nos lábios. Por sua vez Hähchen (2010) propõe usar a técnica do meio buraco com o indicador esquerdo e o dedo médio da mão direita, nos buracos respetivos. No caso do 1º parcial sugere usar

<sup>10</sup> HÄNHCHEN, Dieter. *Zeitgenössische Fagottmusik mit einer Einführung in modern Spieltechniken*. Leipzig, 2010, p. 13.

<sup>11</sup> HÄNHCHEN, Dieter. *Musik und Spieltechniken des 20. Jahrhunderts*. Leipzig, 1986, p. X.

meio buraco do dedo médio direito, sendo que está representado no seu livro apenas desde o Si 0 até ao Mi b 1.



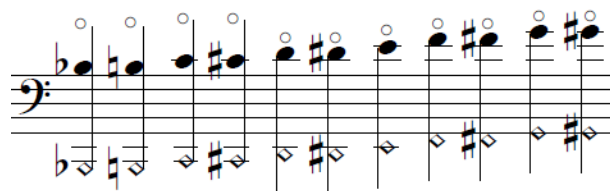
2º parcial: Relativamente ao 2º parcial, Gallois (2009) mantém a sugestão quanto à forma como os harmónicos são obtidos, simplesmente acrescentando mais pressão de ar e labial do que para o 1º parcial. Hähnchen (2010) na sua tabela ilustrativa deste exemplo começa-a apenas no Si0. Para isso ele propõe que a partir de Si0 até ao Ré1 (cromaticamente) seja usado meio buraco no indicador esquerdo, sendo que a partir de Mi1 até Lá b1 seja exposta a técnica dos meios harmónicos (*half harmonics*<sup>12</sup>), técnica em que são fechadas as chaves do registo mais grave (chaves de Sib, Dó, Dó# [dedo mindinho esquerdo], Ré, Mib [dedo mindinho esquerdo] e Mi) para que seja mais fácil obter este parcial assim como conseguir a sonoridade típica dos harmónicos. O uso de cada uma das chaves mencionadas depende de instrumento para instrumento, sendo necessário experimentar qual funciona de forma mais precisa para cada caso.



3º parcial: Este parcial soa exatamente duas oitavas acima da fundamental. Segundo Gallois (2009) é obtido entre Sib0 e Lá b1. Para este autor a posição do lábio deve ser alterada, sendo que estes devem estar a 1cm da ponta da palheta. As dedilhações mantêm-se, e aumenta a pressão de ar e labial.

<sup>12</sup> HÄHNCHEN, Dieter. *Zeitgenössische Fagottmusik mit einer Einführung in modern Spieltechniken*. Leipzig, 2010, p. 14.

Conforme Hähchen (2010) o 3º, 4º, 5º e 6º parciais são mencionados e exequíveis, mas não é dado o mesmo tipo de informações como nos exemplos anteriores por ser necessária demasiada pressão labial. Apesar disso, este autor faculta outras soluções como os meios harmônicos, referidos anteriormente. Fechando as chaves do registo grave e com dedilhações semelhantes às naturais é possível obter resultados semelhantes aos dos harmônicos reais. A isto Hähchen denomina um som *Gedeckt* que, traduzido para português poderia ser interpretado como abafado, criando desta forma a ideia de que estão a ser tocados parciais harmônicos quando isso não acontece verdadeiramente.



4º e 5º parcial: Visto tratar-se de parciais mais distantes da fundamental, tornam-se difíceis de obter. De acordo com Gallois (2009) estes são conseguidos apenas entre Si b0 e Ré b1 e para obter o 4º e 5º parcial destas notas é preciso posicionar os lábios a 2cm da ponta da palheta e, fazendo ainda mais pressão de ar e labial. Para o 5º parcial a pressão de ar e labial tem que ser ainda mais elevada.



6º parcial: Relativamente ao último parcial harmónico, este é documentado por Gallois (2009). Para conseguir obter um parcial tão distante é necessário, a par do 4º e 5º parcial, posicionar os lábios a 2cm da ponta da palheta e contar ainda com uma enorme pressão labial sobre a palheta e de ar. Razão pela qual autores como Hähchen (*idem*) os excluem nos seus trabalhos. Este parcial encontra-se descrito apenas nas duas notas extremas do registo grave, Si b0 e Si0.



## 2.6 Glissando

*Glissando* é uma passagem progressiva de uma altura de um som para outro, quer descendente quer ascendentemente. No fagote, ainda que não seja um instrumento evidente para tal efeito, é possível realizá-lo em toda a sua extensão de registo. As suas dedilhações complexas tornam alguns *glissandi* muito difíceis de executar. Duas formas distintas de produzir este efeito são ilustradas por Gallois (2009), o *glissando* labial e o *glissando digital*.

O *glissando* labial permite facilmente a subida ou descida de um quarto de tom a partir da nota inicial. No sentido descendente é possível, em especial no registo médio e agudo, obter *glissandi* de meio-tom o devido controlo da embocadura e dos músculos da garganta. Movendo a palheta mais para dentro ou para fora da boca, apertando ou relaxando a embocadura e ajudando com a postura da garganta. Para facilitar esta ação é útil pensar numa vogal mais aberta ou fechada para um determinado *glissando*. Cada vogal implica uma posição distinta na garganta, e desta forma pensar em determinada vogal ajuda a obter uma posição de garganta que ajude a subir ou a descer a afinação. Por exemplo, para pronunciar uma vogal como “I” necessitamos de ter a garganta mais fechada, refletindo-se da mesma forma numa afinação/som mais alto ou brilhante. Contrariamente, vogais como “O” necessitam que a nossa garganta esteja bem aberta, tornando a afinação do instrumento mais baixa.

Outra forma de obter o efeito de *glissando* no fagote é digitalmente, através da abertura ou fecho de chaves ou buracos. No particular caso do fagote a obra mais ilustrativa das suas capacidades de *glissando* é a *Sequenza XII* de Luciano Berio. Aqui, os *glissandi* são de velocidades lentas, obrigando a movimentos extremamente lentos dos dedos. Usando este tipo de técnica é necessário, independentemente da dinâmica, manter uma pressão de ar forte. Neste caso, de acordo com (Gallois, 2009), a sonoridade da nota não mudará.

As complicadas dedilhações normalmente usadas podem em grande parte dos casos não ser adequadas para fazer *glissando*. O uso de posições simplificadas ou de harmónicos pode muitas vezes auxiliar o intérprete, especialmente do registo agudo e sobreagudo.

Berio demonstrou que é possível a técnica de *glissando* em todo o registo do fagote, e por essa razão é compreensível que não se explicitará dedilhações de *glissando* por serem de número muito elevado todas as combinações de intervalos possíveis. Sugere-se assim que cada fagotista descubra no seu próprio instrumento quais as dedilhações que funcionam melhor. Durante a preparação e estudo dos *glissandi* é necessário muita paciência e tempo

para os dominar corretamente. Algo que pode ser importante anotar, é que nem sempre a melhor forma de proceder será pensando no sentido em que o *glissando* é escrito, ou seja, se é um *glissando* ascendente não nos devemos focar unicamente nesse sentido do *glissando*. Por vezes torna-se mais perceptível qual a melhor dedilhação quando o *glissando* é invertido para, posteriormente, poder realizá-lo corretamente no sentido certo.



*Sequenza XII* de Luciano Berio



## 2.7 Respiração circular

Para um instrumentista de sopro, a capacidade de continuar uma frase musical até ao fim ou ter que a interromper, está diretamente relacionada com a sua capacidade de respirar. Recorrendo à técnica da respiração circular, é permitido ao *instrumentista de sopro tocar continuamente independentemente das exigências físicas para respirar*<sup>13</sup>, ou seja, permite que não haja qualquer interrupção sonora enquanto se respira.

Esta técnica não é recente, pois sabe-se ser usado por todo o mundo há vários séculos.<sup>14</sup> De forma a tornar isto possível é necessário que seja armazenado ar na cavidade bucal enquanto se toca, permitindo que haja expansão das bochechas. O segundo passo é que os músculos das bochechas e da garganta pressionem o ar para fora ao mesmo tempo que é cortada a ligação da cavidade bucal com o estômago e pulmões fechando o palato com a parte de trás da língua. Desta forma é possível inspirar rapidamente pelo nariz (visto que o ar armazenado na cavidade bucal não chega para manter o som estável por mais de um a dois segundos (Kynaston, 1978)). Após este processo é necessário voltar a soprar de forma natural, fazendo uma transição o mais suave possível para que não haja qualquer oscilação do som.

Regularmente esta técnica, como referido anteriormente no texto, é utilizada complementarmente à técnica *standard* e utiliza-se quando é necessário manter frases tão longas como desejado, em que não seja suficiente executá-las com uma só respiração. Apesar disso, há casos em que compositores recorrem à respiração circular por razões musicais/interpretativas. No caso do fagote há uma obra de referência do séc. XX que recorre a esta técnica desde o seu início até ao seu fim. Novamente é aqui referida a *Sequenza XII* de Luciano Berio. No entanto, com uma duração de aproximadamente 19 minutos, esta obra não é um exemplo, mas sim a exceção. Berio utiliza-a para que não haja qualquer interrupção sonora sem paragens para respiração. Desta forma o ouvinte perde a noção do tempo, devido ao seu “sopro contínuo”. Esta exigência por parte do compositor acarreta vários problemas que vêm com o uso prolongado da respiração circular. Segundo Kynaston (1978), após alguns ciclos, o que implica a realização do processo completo de manter som apenas com o ar

---

<sup>13</sup> *Circular breathing enables one to play a wind instrument continuously regardless of the physical requirements of breathing.* GALLOIS, Pascal (2009) *The Techniques of Bassoon Playing*. p.57

<sup>14</sup> *Circular breathing has existed since the dawn of time and has been used throughout the world for centuries. (...) Australian aborigines use this technique to play their didgeridoos.* GALLOIS, Pascal (2009) *The Techniques of Bassoon Playing*. p.57

acumulado na cavidade bucal, inspiração pelo nariz e retomar o modo natural de sopra, é começado a sentir um dos maiores problemas do seu uso prolongado: a hiperventilação.

De acordo com Kynaston (1978:17), se uma frase tiver uma duração tal que exija múltiplas respirações circulares, cada respiração sucessiva será feita mais cedo. Quando a quinta e a sexta respiração são efetuadas chegarão em rápida sucessão. Isto acontece pelo facto de cada respiração causar um enfraquecimento do apoio, e por sua vez, determinar a necessidade de cada respiração subsequente aparecer mais rapidamente. Poderá ser visto como uma espécie de efeito de “bola de neve”.

Neste ponto, uma grande quantidade de oxigénio novo é recolhida nos pulmões e surge o problema da hiperventilação. É geralmente durante a terceira respiração e nas subseqüentes que é mais frequentemente experienciado.

De modo a contornar o problema de realizar respiração circular durante períodos de tempo mais extensos e evitar sintomas de hiperventilação como tonturas, sensação de tremores e de desmaiar, entorpecimento das extremidades do corpo, cólicas ou no limite até morte<sup>15</sup>, é necessária a prática de respiração circular dupla. Esta consiste no processo normal de respiração circular anteriormente explicado, acrescentando a este o processo de deitar fora pelo nariz algum do ar que foi inspirado sucessivamente fora. Desta forma o oxigénio em excesso é expelido, mantendo os níveis de dióxido de carbono necessários para o bom funcionamento corporal.

Outro dos problemas associados à prática de respiração circular é o extremo cansaço sentido em todos os músculos que envolvem a embocadura de cada instrumento. Como Kynaston (*idem*) refere, é necessário que a embocadura seja renovada (*Embouchure Rejuvenation*) de modo a que seja aliviada a pressão desses músculos assim como permitir que haja circulação sanguínea na área envolvente. Apesar da exceção apresentada, não é natural encontrar repertório que obrigue o instrumentista ser privado da respiração regular durante tanto tempo, ainda que os sintomas de hiperventilação sejam muito rápidos a aparecer e seja por isso prudente dominar a respiração circular nos dois sentidos (dupla).

A aprendizagem inicial da respiração circular limitará muito todo o processo de articulação enquanto é feita a respiração, ainda que não invalide que seja possível. Com a

---

<sup>15</sup> KYNASTON, Trent P. (1978) *Circular Breathing for the Wind Performer*. p.16

evolução da aprendizagem é conveniente que, tal como é referido por Kynaston (1978: p. 16) o armazenamento do ar não seja tanto nas bochechas, mas que desça para a zona da garganta, fator que permite que a língua se encontre mais relaxada por não ter que ajudar a pressionar o ar fora da boca e esteja assim mais disponível para o processo de articulação.

Todo o processo aqui descrito textualmente pode ser demorado e frustrante. Não se trata de um processo natural para o nosso corpo (e muitas dificuldades podem advir exatamente de, psicologicamente, este processo não ser “bem aceite”) e necessita de muito tempo para ser dominado. É assim necessário ter muita paciência e permitir que o processo da sua aprendizagem seja feito regradamente e por etapas.

## **Parte II**

## Parte II

Nesta parte são apresentadas sugestões de exercícios para iniciar o desenvolvimento de técnicas que permitem realizar os efeitos mais utilizados na música contemporânea, tais como Quartos de tom, Multifônicos, Efeitos sem palheta, Harmônicos e *Glissandi*. Todos os exercícios foram desenhados para o efeito deste estudo e são originais.

### 1.1 Quartos de tom

Estes exercícios são direcionados à aprendizagem das dedilhações de quartos de tom mais apropriadas ao fagote de cada indivíduo. Para tal, é deixado no primeiro exemplo uma tabela para preencher com a dedilhação apropriada, a escolher das várias que são dadas como sugestão. (Anexo II)

O segundo exercício para o domínio dos intervalos incluindo os quartos de tom, inicia-se com intervalos menores progredindo até à oitava perfeita, retomando a mesma sequência na oitava seguinte.

#### 1.1.1)

The exercise consists of two identical sections. Each section features a 4x4 grid of fingering charts for the right and left hands, followed by a musical staff in bass clef with a 4/4 time signature. The staff contains a single line of music with the instruction *legato* below it. The notes are: G2 (natural), A2 (sharp), B2 (natural), C3 (sharp), D3 (natural), E3 (sharp), F3 (natural), and G3 (sharp). The first section is marked with a '3' below the staff, indicating a triplet or a specific measure count.

5

Fingering diagrams for measures 5-8. The staff shows a sequence of notes: G<sub>2</sub>, A<sub>2</sub>, B<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, D<sub>3</sub>, E<sub>3</sub>, F<sub>3</sub>, G<sub>3</sub>.

7

Fingering diagrams for measures 9-12. The staff shows a sequence of notes: G<sub>3</sub>, A<sub>3</sub>, B<sub>3</sub>, C<sub>4</sub>, D<sub>4</sub>, E<sub>4</sub>, F<sub>4</sub>, G<sub>4</sub>.

9

Fingering diagrams for measures 13-16. The staff shows a sequence of notes: G<sub>4</sub>, A<sub>4</sub>, B<sub>4</sub>, C<sub>5</sub>, D<sub>5</sub>, E<sub>5</sub>, F<sub>5</sub>, G<sub>5</sub>.

11

Fingering diagrams for measures 17-20. The staff shows a sequence of notes: G<sub>5</sub>, A<sub>5</sub>, B<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, D<sub>6</sub>, E<sub>6</sub>, F<sub>6</sub>, G<sub>6</sub>.

13

Measures 13-16: Bass clef, key signature of one sharp (F#). The melody consists of quarter notes: F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4. Above the staff, fingerings are indicated for each measure: Measure 13 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 14 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 15 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 16 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3).

15

Measures 15-18: Bass clef, key signature of one sharp (F#). The melody consists of quarter notes: F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4. Above the staff, fingerings are indicated for each measure: Measure 15 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 16 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 17 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 18 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3).

17

Measures 17-20: Bass clef, key signature of one sharp (F#). The melody consists of quarter notes: F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4. Above the staff, fingerings are indicated for each measure: Measure 17 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 18 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 19 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 20 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3).

19

Measures 19-22: Treble clef, key signature of one sharp (F#). The melody consists of quarter notes: F#4, G4, A4, B4, C5, B4, A4, G4. Above the staff, fingerings are indicated for each measure: Measure 19 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 20 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 21 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3), Measure 22 (F#4: 1, 2, 3; G4: 1, 2, 3; A4: 1, 2, 3; B4: 1, 2, 3; C5: 1, 2, 3).

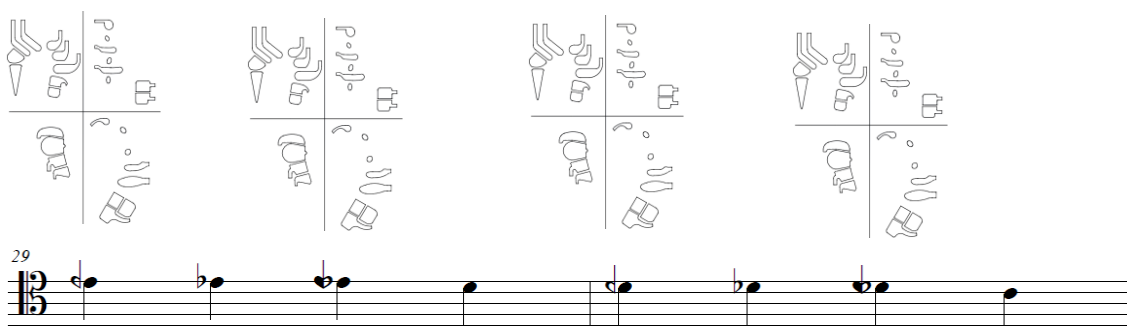
Measures 21 and 22 of the musical score. Measure 21 begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notation shows a sequence of notes: F#4, G#4, A4, Bb4, C5, D5, E5, and F#5. Above the staff, fingerings are indicated for each measure. Measure 21 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5). Measure 22 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5).

Measures 23 and 24 of the musical score. Measure 23 begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notation shows a sequence of notes: F#4, G#4, A4, Bb4, C5, D5, E5, and F#5. Above the staff, fingerings are indicated for each measure. Measure 23 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5). Measure 24 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5).

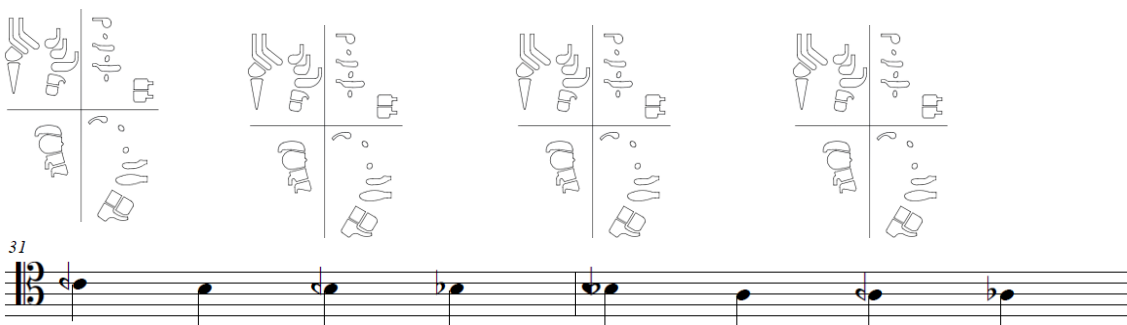
Measures 25 and 26 of the musical score. Measure 25 begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notation shows a sequence of notes: F#4, G#4, A4, Bb4, C5, D5, E5, and F#5. Above the staff, fingerings are indicated for each measure. Measure 25 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5). Measure 26 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5).

Measures 27 and 28 of the musical score. Measure 27 begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#). The notation shows a sequence of notes: F#4, G#4, A4, Bb4, C5, D5, E5, and F#5. Above the staff, fingerings are indicated for each measure. Measure 27 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5). Measure 28 has two fingerings: the first for F#4 (finger 1) and the second for the subsequent notes (finger 2 for G#4, finger 3 for A4, finger 4 for Bb4, finger 5 for C5, finger 1 for D5, finger 2 for E5, and finger 3 for F#5).

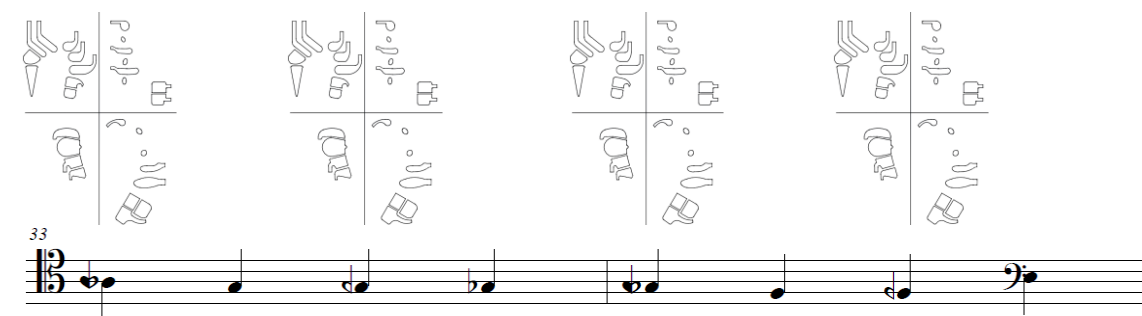




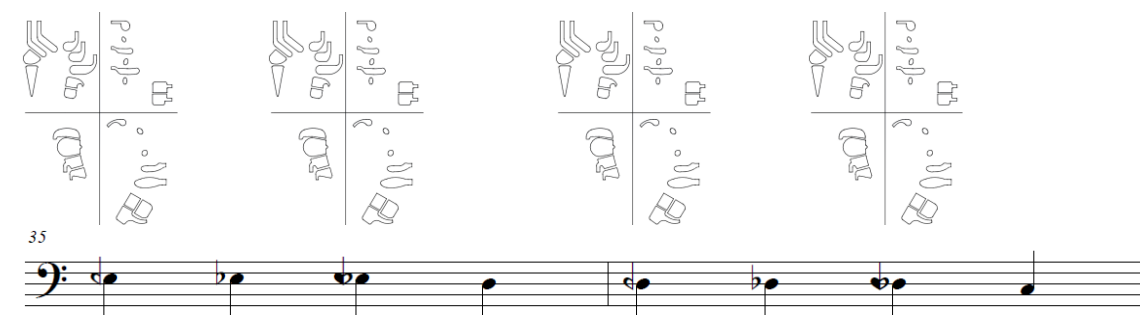
Measures 29 and 30 of the musical score. The notation is in 3/4 time, featuring a series of eighth and sixteenth notes across two staves. Above the staves, there are four sets of fingering diagrams for the right and left hands, each showing fingerings for notes G, A, B, and C.



Measures 31 and 32 of the musical score. The notation is in 3/4 time, featuring a series of eighth and sixteenth notes across two staves. Above the staves, there are four sets of fingering diagrams for the right and left hands, each showing fingerings for notes G, A, B, and C.



Measures 33 and 34 of the musical score. The notation is in 3/4 time, featuring a series of eighth and sixteenth notes across two staves. Above the staves, there are four sets of fingering diagrams for the right and left hands, each showing fingerings for notes G, A, B, and C.



Measures 35 and 36 of the musical score. The notation is in 3/4 time, featuring a series of eighth and sixteenth notes across two staves. Above the staves, there are four sets of fingering diagrams for the right and left hands, each showing fingerings for notes G, A, B, and C.

37

Diagram illustrating musical notation and fingering for measures 37-40. The notation shows a sequence of notes on a bass staff, with corresponding fingering and key diagrams above it.

39

Diagram illustrating musical notation and fingering for measures 39-42. The notation shows a sequence of notes on a bass staff, with corresponding fingering and key diagrams above it.

## 1.1.2)

6

12

18

24

30

36

42

48

54

The musical score is written for Bassoon in 4/4 time. It consists of ten staves of music. The first five staves (measures 1-30) are in the bass clef. The last five staves (measures 31-60) are in the treble clef. The key signature is one sharp (F#). The score includes various musical notations such as eighth notes, quarter notes, and half notes, with some measures containing accidentals (sharps and naturals). Measure numbers 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, and 54 are indicated at the beginning of their respective staves.



## 1.2 Multifônicos

Assim como no exercício anterior (Quartos de tom) e nos seguintes, todas as dedilhações são as correspondentes às das notas que se encontram escritas num tamanho ligeiramente maior.

É pedido que nestes exercícios se tenha muita atenção em que a passagem da nota “real” para o multifônico seja feita de modo muito definido assim como o ataque em multifônico. Ao mudar a corrente de ar, pode acontecer que a afinação se altere ligeiramente.

### 1.2.1)

The musical score for exercise 1.2.1 is written on a single staff in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a 4/4 time signature. The exercise consists of 20 measures, divided into four systems of five measures each. Multifonic chords are indicated by brackets underneath the staff, showing multiple notes to be played simultaneously. The notes are primarily half notes and quarter notes, with some measures containing eighth notes. The exercise concludes with a double bar line at the end of the 20th measure.

## 1.2.2)

Exercise 1.2.2 is a single melodic line in 4/4 time, spanning 21 measures. The key signature has one sharp (F#). The exercise consists of a continuous sequence of notes and rests, with various intervals and slurs. The first measure starts with a half note G4, followed by a half note A4. The second measure has a half note B4, followed by a half note C5. The third measure has a half note D5, followed by a half note E5. The fourth measure has a half note F#5, followed by a half note G5. The fifth measure has a half note A5, followed by a half note B5. The sixth measure has a half note C6, followed by a half note D6. The seventh measure has a half note E6, followed by a half note F#6. The eighth measure has a half note G6, followed by a half note A6. The ninth measure has a half note B6, followed by a half note C7. The tenth measure has a half note D7, followed by a half note E7. The eleventh measure has a half note F#7, followed by a half note G7. The twelfth measure has a half note A7, followed by a half note B7. The thirteenth measure has a half note C8, followed by a half note D8. The fourteenth measure has a half note E8, followed by a half note F#8. The fifteenth measure has a half note G8, followed by a half note A8. The sixteenth measure has a half note B8, followed by a half note C9. The seventeenth measure has a half note D9, followed by a half note E9. The eighteenth measure has a half note F#9, followed by a half note G9. The nineteenth measure has a half note A9, followed by a half note B9. The twentieth measure has a half note C10, followed by a half note D10. The twenty-first measure has a half note E10, followed by a half note F#10.

## 1.2.3)

Exercise 1.2.3 is a single melodic line in 4/4 time, spanning 21 measures. The key signature has one sharp (F#). The exercise consists of a continuous sequence of notes and rests, with various intervals and slurs. The first measure starts with a half note G4, followed by a half note A4. The second measure has a half note B4, followed by a half note C5. The third measure has a half note D5, followed by a half note E5. The fourth measure has a half note F#5, followed by a half note G5. The fifth measure has a half note A5, followed by a half note B5. The sixth measure has a half note C6, followed by a half note D6. The seventh measure has a half note E6, followed by a half note F#6. The eighth measure has a half note G6, followed by a half note A6. The ninth measure has a half note B6, followed by a half note C7. The tenth measure has a half note D7, followed by a half note E7. The eleventh measure has a half note F#7, followed by a half note G7. The twelfth measure has a half note A7, followed by a half note B7. The thirteenth measure has a half note C8, followed by a half note D8. The fourteenth measure has a half note E8, followed by a half note F#8. The fifteenth measure has a half note G8, followed by a half note A8. The sixteenth measure has a half note B8, followed by a half note C9. The seventeenth measure has a half note D9, followed by a half note E9. The eighteenth measure has a half note F#9, followed by a half note G9. The nineteenth measure has a half note A9, followed by a half note B9. The twentieth measure has a half note C10, followed by a half note D10. The twenty-first measure has a half note E10, followed by a half note F#10.

## 1.2.4)

5

9

13

17

The musical score is written for a single staff in treble clef with a key signature of one sharp (F#) and a time signature of 4/4. The piece consists of 18 measures. The notation features a series of chords, primarily triads and dyads, often beamed together and connected by long, sweeping horizontal lines that span across multiple measures, indicating sustained or glissando passages. The notes are mostly half notes and quarter notes. The key signature changes to two flats (Bb and Eb) starting at measure 17. The score ends with a double bar line at measure 18.

## 1.3 Efeitos sem palheta

Para o seguinte exercício é sugerido que se tenha como referências as duas primeiras notas tocadas no fagote (Dó 4 e Mi 3). Todos os compassos seguintes são feitos sem recurso à palheta.

### 1.3.1)

Retirar a palheta do tudel      Exalar no tudel

4



## 1.4 Harmónicos

Todas as sugestões de exercícios relativos aos harmónicos partem de se passar da nota fundamental para o harmónico (ver secção 2.5 da Parte I) e atacar a nota harmónico após respiração.

Nas situações apresentadas é sugerido o uso de meio buraco do indicador esquerdo, para poder obter com maior eficácia e clareza o harmónico desejado (ver 2.5 da Parte I).

### 1.4.1)

Exercise 1.4.1 consists of eight staves of music, each containing four measures. The exercise is written in bass clef with a 4/4 time signature. The notes are arranged in a sequence that moves up the scale, with each staff starting from a new fundamental note. The notes are: Staff 1: B1, B2, B3, B4; Staff 2: B5, B6, B7, B8; Staff 3: B9, B10, B11, B12; Staff 4: B13, B14, B15, B16; Staff 5: B17, B18, B19, B20; Staff 6: B21, B22, B23, B24; Staff 7: B25, B26, B27, B28; Staff 8: B29, B30, B31, B32. The exercise is designed to be played in a single breath, with the notes connected by a dashed line indicating the harmonic attack.

33

37

41

45

49

The image displays a musical score for the bassoon, spanning measures 33 to 49. The notation is written on a single staff in bass clef. The key signature is one sharp (F#), and the time signature is 4/4. The score is divided into five systems, each containing four measures. Measures 33, 37, 41, and 45 are marked with a measure rest. The notation includes various note values (quarter, eighth, and sixteenth notes), rests, and dynamic markings (p, f, mf, sf, ff). The score concludes with a double bar line at the end of measure 49.

## 1.4.2)

5

9

13

21

25

29

17

49

The musical score is written for Bassoon in 4/4 time. It consists of eight staves of music. The first staff begins with a 4/4 time signature. The music is composed of eighth-note pairs, with slurs and accents indicating specific technical exercises. The notes are primarily in the lower register, with some higher notes marked with a sharp sign (#). The score is divided into measures by vertical bar lines, and the measures are numbered 5, 9, 13, 21, 25, 29, 17, and 49. The final staff ends with a double bar line.

## 1.4.3)

1.4.3)

4/4

5

9

13

17

21

25

29

33

The musical score is written for bassoon in 4/4 time. It consists of eight staves, each containing four measures. The notes are eighth notes, and the sequence of pitches across the staves is: Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 1); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 2); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 3); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 4); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 5); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 6); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 7); Bb2, Bb2, Bb2, Bb2 (Staff 8). The notes are grouped by slurs, and each group is accented. The key signature has two flats (Bb and Eb).

The musical notation for the bass line of 'The Rose Tree' is shown in two systems. The first system starts at measure 37 and the second at measure 41. Both systems are in bass clef. The melody consists of eighth and quarter notes, with some measures containing beamed eighth notes. The notes are primarily in the lower register of the bass staff. The first system ends with a double bar line, and the second system continues the melody.

### 1.4.4)

## 1.4.5)

Exercise 1.4.5 is a musical exercise in bass clef, 4/4 time. It consists of four staves of music. The first staff contains measures 1 through 4. The second staff contains measures 5 through 8. The third staff contains measures 9 through 12. The fourth staff contains measures 13 through 16. The exercise features a sequence of eighth notes and quarter notes, with various accidentals (sharps, flats, naturals) and slurs. The notes are primarily in the lower register of the bass clef, with some higher notes in the upper register. The exercise is marked with a '4' in the first measure of the first staff, indicating the time signature.

## 1.4.6)

Exercise 1.4.6 is a musical exercise in bass clef, 4/4 time. It consists of two staves of music. The first staff contains measures 1 through 4. The second staff contains measures 5 through 8. The exercise features a sequence of eighth notes and quarter notes, with various accidentals (sharps, flats, naturals) and slurs. The notes are primarily in the lower register of the bass clef, with some higher notes in the upper register. The exercise is marked with a '4' in the first measure of the first staff, indicating the time signature.

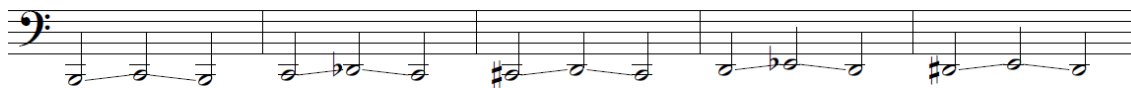
## 1.5 Glissando

O seguinte exercício começa propositadamente no registo agudo, onde é mais fácil fazer *glissandi* descendentes sem ter que recorrer a muitas alterações de digitação, cada vez mais necessárias à medida que o registo se vai tornando mais grave. Sempre que possível, no sentido descendente deve-se recorrer o menos possível a *glissandi* de dedos.

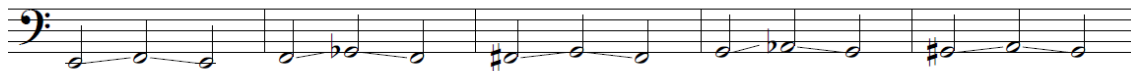
### 1.5.1)

The musical score for exercise 1.5.1 is written in 4/4 time and consists of 35 measures. It is divided into eight staves, each containing five measures. The key signature has one flat (B-flat). The exercise begins in the treble clef and descends to the bass clef. It features a series of descending glissandi, indicated by slurs and accidentals (sharps and flats) to show the specific notes being played. The first staff (measures 1-5) is in the treble clef. The second staff (measures 6-10) continues in the treble clef. The third staff (measures 11-15) transitions to the bass clef. The fourth staff (measures 16-20) is in the bass clef. The fifth staff (measures 21-25) is in the bass clef. The sixth staff (measures 26-30) is in the bass clef. The seventh staff (measures 31-35) is in the bass clef. The exercise ends with a comma in the eighth staff.

40



45



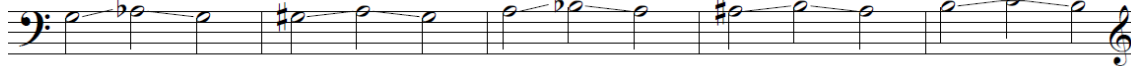
50



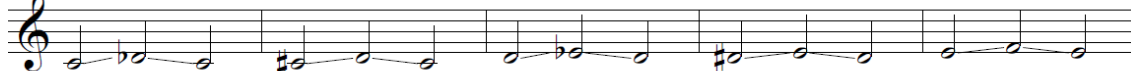
55



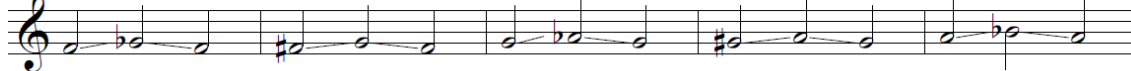
60



65



70



75






## 2. Estudos sobre técnicas contemporâneas


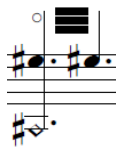
Nesta secção são apresentados quatro estudos compostos para o efeito desta investigação. Estas composições originais, escritas pelo autor do presente trabalho, pretendem preencher o seguinte propósito: após se ter iniciado o desenvolvimento das técnicas apresentadas na secção anterior (Parte II, Secção 1), as mesmas podem ser aplicadas em curtos estudos. Estão apresentados num grau progressivo de dificuldade, sendo de salientar que o estudo número 4 (2.4) deve ser feito totalmente em respiração circular. Tentou utilizar-se uma linguagem que não fosse demasiado complexa (apesar de ser muito mais complexa do que a dos exercícios) no sentido de que se possa estabelecer uma ponte entre os exercícios e os requisitos das obras contemporâneas.

### Notas para a execução dos estudos


#### Estudo N. 1

- Compasso 18 a 21 – *tr*( $\sharp$ ) um quarto de tom acima da nota escrita.
- Compasso 21 e 24 - ● dedilhação com som *escuro* (ver 2.1 da Parte I).
- Compasso 23 - ○ dedilhação com som *claro* (ver 2.1 da Parte I).
- Compasso 35 -  *tr* de Si 2 um quarto de tom acima para Dó 3 natural.

#### Estudo N. 2

-  *diminuendo al niente*
-  *Tremolo* entre nota harmónico e nota real.

### Estudo N. 3

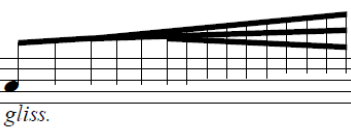
- Compassos 4, 16, 17, 20, 21, 22 e 23:  *Bisbigliandi* (ver 2.1 da Parte I).

-  *Glissando* entre harmônicos.

-  *Bisbigliando* entre harmônicos.

### Estudo N. 4

- O estudo deve ser executado na sua totalidade recorrendo à técnica de respiração circular.

-  *Glissando em staccato em acelerando gradual.*

### Fontes das análises espectrais dos multifônicos

#### Estudo N. 1

- Compasso 12 – Penazzi (1982)
- Compasso 13 – Gallois (2009)

#### Estudo N. 4

- Compasso 42 até 45 – Penazzi (1971)

## 2.1) Estudo N.1

Lento cantabile

The musical score for Study No. 1 is written for bassoon in 4/4 time, marked "Lento cantabile". The score consists of six staves of music, with measures numbered 1 through 18. The first staff (measures 1-4) begins with a mezzo-piano (*mp*) dynamic and a crescendo hairpin. The second staff (measures 5-8) continues the melodic line. The third staff (measures 9-11) includes a sextuplet (6) and a triplet (3). The fourth staff (measures 12-13) features two diagrams of the bassoon key system, showing fingerings for specific notes. The fifth staff (measures 14-16) continues the melodic development. The sixth staff (measures 17-18) includes a trill marked *tr(♯)* and a crescendo marking *poco a poco cresc.* with a dashed line indicating the continuation of the crescendo.

21   
----- *subito pp*

25 

29 

32 

34 

## 2.2) Estudo N.2

Grave >

*ff* *p* *pp*

5 *subito ff* *pp*

9 *p* *subito ff*

14 *espress.* *mf* *rit.* *a tempo*

21 *pp* *pp*

27 *rit.*

## 2.3) Estudo N.3

The musical score for Study N.3 is written on a single staff in bass clef. It consists of 21 measures, with measure numbers 4, 9, 13, 15, 17, 18, 19, and 21 indicated at the beginning of their respective lines. The score features a variety of time signatures: 4/4, 6/4, 7/4, 13/4, 2/4, 3/4, 5/4, 8/16, and 6/4. The notation includes a wide range of musical elements: eighth and sixteenth notes, quarter notes, half notes, and whole notes; slurs and ties; dynamic markings such as *p* (piano) and *f* (forte); and articulation marks like accents and staccato. A trill is present in measure 13. The piece concludes with a triplet of eighth notes in measure 21.

25

*p*

27

*p*

28

*p*

30

Retirar a palheta do tudel

Exalar no tudel

*p*

32

*mf*

35

Recolocar a palheta no tudel

*Flatterzunge*

*sfz*

*mp*

38

*mf*

*pp*

## 2.4) Estudo N.4

**Adagio**

*ppp possibile*

6 *gliss.*  
*poco cresc.*

10

14

17 *poco cresc.*

21 *agitato* *ff*


25 *pesante*

29 *poco a poco cresc.*

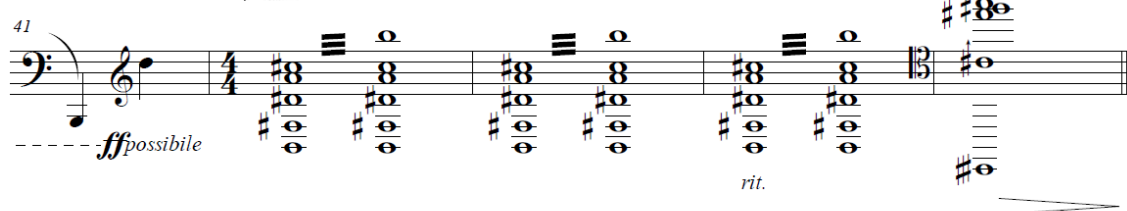
33



37



41



*ff* possibile

*rit.*

## Conclusão

Ao longo de todo o processo de construção deste trabalho foi possível observar que a abordagem das técnicas de fagote requeridas na música contemporânea ainda se encontram pouco desenvolvidas, apesar de autores como Bartolozzi (1967), Penazzi (1971 e 1982), Hähnchen (1995 e 2010) ou Gallois (2009) terem nas últimas décadas trabalhado afincadamente neste sentido. No entanto, é importante complementar este conhecimento com componentes mais práticas e pedagógicas, pelo que tal foi o objetivo da presente tese de mestrado.

O trabalho versou sobre a descrição dos vários efeitos, seguindo-se a apresentação de catorze exercícios e quatro estudos originais escritos pelo autor, com uma duração de aproximadamente 20 minutos no seu total. Foi ainda amplamente desenvolvida uma secção com sugestões de dedilhações que, pela sua extensão, foram remetidas para o ANEXO II, ANEXO III e ANEXO IV. Desta forma foi possível apresentar um contributo efetivo para a exploração dos requisitos técnicos exigidos pelo repertório de música contemporânea para fagote.

Apesar disso, o presente trabalho tem limitações. A principal será a de que os exercícios e estudos criados para a melhor compreensão e aperfeiçoamento das técnicas exploradas nunca terem sido testados por um painel alargado de fagotistas. Este será certamente um trabalho que gostaria de desenvolver no futuro. No entanto, é de salientar que esta limitação não invalida a componente prática desenvolvida, e que representa um primeiro passo a testar posteriormente.

Considero que uma das mais-valias dos exercícios apresentados foi a de manter uma abordagem simples de modo a facilitar o primeiro contacto com a exploração destas técnicas. Adicionalmente, todos os exercícios apresentados são acompanhados por explicações e notas de apoio ao fagotista, na tentativa de obter um aperfeiçoamento mais profundo.

## Referências Bibliográficas

BAINES, Anthony; *The Oxford Companion to Musical Instruments*; Oxford University Press; New York 2002.

BARTOLOZZI, Bruno; *New Sounds for Woodwind*; Oxford University Press; Londres 1967.

CARMO, Hermano; FERREIRA, Manuela Malheiro; *Metodologia da Investigação: Guia para a auto-aprendizagem*, 2ª edição. Universidade Aberta: Lisboa, 2008.

GALLOIS, Pascal; *The Techniques of Bassoon Playing*; Bärenreiter-Verlag; 1ª edição; Kassel; 2009.

HÄHNCHEN, Dieter; *Musik und Spieltechniken des 20. Jahrhunderts*; Deutscher Verlag für Musik; 1ª Edição; Leipzig; 1995.

HÄHNCHEN, Dieter; *Zeitgenössische Fagottmusik mit einer Einführung in modern Spieltechniken*; Friedrich Hofmeister Musikverlag; Leipzig; 2010.

KOKOTSAKI, Dimitra Understanding the ensemble pianist: a theoretical framework. *Psychology of Music*, 35; 641, 2007.

KYNASTON, Trent P.; *Circular Breathing for the wind performer*; Alfred Publishing; Van Nuys; 1978.

PENAZZI, Sergio; *Il Fagotto – Altre tecniche*; Ricordi; Milano; 1982.

PENAZZI, Sergio; *Metodo per Fagotto*; Edizioni Suvini Zerbono; Milano; 1971.

SILVA, Pedro; *Da criação Musical à prática interpretativa: um diálogo ao encontro da inovação estética e artística do fagote em Portugal*. Tese de Mestrado. ESMAE; 2010.

SMITH, J. A. (1995). Semi-Structured Interviewing and Qualitative Analysis. In J.A. Smith, R. Harre & L. Van Langenhove (Eds.), *Rethinking Methods in Psychology* (pp. 9-26), Sage: London, 1995. .

WADE-MATTHEWS, Max; *The illustrated book of Musical Instruments*; Southwater; London 2004.

WATERHOUSE, William; *The Bassoon*; Kahn & Averill; 2ª edição; London; 2005.

WINTER, Horst; *Fagott mit Haup- und Wahlgriffen*; Frankfurt; Musikverlag Wilhelm Zimmermann, 1971.

## **Partituras:**

BERIO, Luciano; *Sequenza XII*; Universal Edition; Viena; 1998.

CASPER, Bernd; *November*; Friedrich Hofmeister Musikverlag; Leipzig; 2010

FERREIRA, José Luís; *Metha*; Edição do autor; 2010.

GUBAIDULINA, Sofia; *Duo-Sonate für 2 Fagott*; Musikverlag Hans Sikorski; Hamburg; 1998.

HERSANT, Philippe; *Niggun*; Durand Editions Musicales; Paris; 1995.

HOLLIGER, Heinz; *Klaus – ur*; Edition Schott; Mainz; 2002.

## **Anexos**

## **Anexo I**

### **Transcrição integral dos Inquéritos:**

**1) Carlo Colombo** – 1º fagote ópera de Lyon e Professor no Conservatório de Música e Dança de Lyon.

“I try to approach modern music with the students mostly through the studies of different pieces, although I find that the "modern" literature for bassoon is quite problematic.

In fact I find that we have either difficult or very difficult pieces or too easy, so it is important to find the right moment during the evolution of the student, to approach some of these pieces.

It is important that students work pieces that are right for their level, but sometime I find also useful to try challenging works as it could boost improvements.

Also, for the most difficult literature, I find useful to work it little by little and not get focused on it only, if not you could easily go on a couple of months only with "modern" techniques, losing in a way some contact with “more conventional” playing.

Of course all of this depends on the skills of the student.

For the second question, I often find that the balance between instrument/reed/air support is essential for being able to obtain certain effects, especially multiphonics, quarter tones and rolling notes.

So the approach changes with every student, according to the setting they use, the instrument and the blowing technique. Of course there are basic fingerings that work for most of the people, but often I find that the approach has to be very individual, case by case.

I also find, speaking with some composers, that what is on paper is often just a frame that gives just some information’s on what the composer wants.

Often they use signs and fingerings that don't work or don't reproduce the effect they want, so of course, it is always better to have, if possible, a strict collaborations with the author.”

**2) Lorelei Dowling** – Fagotista no Klangforum de Viena e Professora de música contemporânea para fagote na Universidade de Graz.

1. Do you use any method with your students concerning modern music? If yes, which one? Why?

Yes I use different methods with my students when teaching new music. For rhythmic studies I use Bertoni 12 studies and Bianchi studies coupled with the Oubradous scales played in quintuplets and septuplets. One of the most important aspects of new music is rhythmic proficiently and this can be practised.

For tonguing methods I use Jiri Formacek-Otakar Tvrdy , ‘A school of multiplex staccato’ and then expand these exercises with Ryszard Paciorkiewicz ‘17 Studies for Bassoon’ and Karl Oehlberger’s ‘Studien ueber Orchesterstellen fuer Fagott und Klavier’.

To introduce new notation, roll tones, multiphonics and harmonics I use Pierluigi Billone’s 5 Studies, as these can be played as individual pieces and give the student a sense of accomplishment, achievement and success.

To introduce younger bassoon students to modern music, I have written my own short solo pieces. These pieces introduce glissandi, quarter tones, bisbiglandi, multphonics, slap tongue and the multiphonic I choice has guaranteed success on every instrument.

All new techniques (and different forms of tonguing) must be done in context, have a reason to be learned and must have a result of individual success. This is my teaching philosophy.

Duos for quarter tones that I use: ‘Lacrimosa’ by Louis Andriessen and Sophia Gubaidulina ‘Duo-sonate fuer 2 fagotte’. Students like to play duo’s with their teachers and the results of learning a new music technique is quicker when playing duo’s.



For teaching circular breathing I use 'Circular breathing for the Wind Performer' by Trent P. Kynaston, as this is a very clear method with exercises about how/why and I know the students will have success.

I teach improvisation which allows students musical expression and freedom from technical hindrances. For this I use Paul Hanson's 'Technique studies for Jazz Bassoon Improvisation'

For teaching flutter tonguing I use a speech therapy exercise that I have.

I recommend my students read Anthony Robbins 'Unlimited Power' because it upholds the theory that we can do anything, if only we allow ourselves to.

For glissandi I give out a chart to the student/s to be used as a starting reference, from Heinz Riedelbauch book, 'Systematik moderner Fagott-und-Bassontechnik'

2. When you need to play modern music, how do you approach certain effects? (Ex.: harmonics, multiphonics, glissandi, quarter tones, etc.)

I always, always work out the rhythm first. First and foremost the rhythm is the most important structure of the piece. Sadly, one has to play together with other colleagues so regardless of the modern technique, it's the rhythm that one should consider and concentrate on.

For quarter tones, I use a basic/standard fingering chart from 'Zeitgenoessische Musik fuer Fagott solo' (Dieter Haehnchen).

This I have elaborated on with my fingerings which suit my instrument and are homogenous to the sound of the rest of a diatonic/chromatic scale on my bassoon.

I used a reference chart of fingerings in the Dieter Haehnchen book, when I was learning glissandi. I will also practice circular breathing at the same time as a gliss, as one can work out the resistance on one's instrument. The basis of one of the most prominent solo works in our repertoire, Berio Sequenza XII, is glissandi AND circular breathing.

Harmonics (fingerings) I have worked out myself through reading a large amount of theories on the subject and experimenting. Bassoon harmonics do not tune as string players tune their harmonics.

Whistle tones I worked out through having consistent reed material. I always want consistency when playing effects.

‘Ghosting’ on low notes or ‘V. M.’ (Velvet mode) is where I use an embouchure that I use for playing Berio.

Playing incredibly softly and no attack on notes for new music, I need to make a fantastic reed and on many occasions use ‘mute’ fingerings. As a reference book for fingerings (normal, trick, mute) I often consult:

Essentials of Bassoon Technique by Cooper and Toplansky

One also needs a fantastic reed for multiphonics, especially for controlling, sustaining, and diminuendo’s these.

### **3) Albrecht Holder** – Professor na Universidade de Würzburg.

“1. Do you use any method with your students concerning modern music? If yes, which one? Why?

You should read the book of Bartolozzi. In this book you find a lot of interesting fingerings. Try and practice them. You have to take a lot of time to find out with your instrument all the different effects.

2. When you need to play modern music, how do you approach certain effects? (Ex.: harmonics, multiphonics, glissandi, quarter tones, etc.) see above.

It is very helpful to meet a specialist for these effects. Pascal Gallois or Mr. Schwarz of ensemble modern.”

### **4) Giorgio Mandolesi** – Professor na Escola Superior de Música de Zurique e 1º fagote solo da Orquestra de Paris.

“1. L'unico metodo pour la musica contemporanea que conosco y que utilizo es el "Penazzi" dedos por multifonico y otro efecto. Ne el lado de este (no propriamente

contemporaneo pero moderno) se puede utilizar el Bozza "Études journalieres", el Bitsch "Études pour basson", el Bertoni "Metodo per fagotto". Todos son bueno come introducion y estudio de la practica moderna y contemporanea

2. Armonicos, Multifonicos, glissando todos con el "Penazzi" y despues con mucho tiempo por comprobar y por essayar. Mi experiencia personal y de professor con el "Klaus-ur" de Holliger a stato una experiencia muy fuerte y muy interessante de confrontacion con los otros fagottistas hasta a la confrontacione con el compositor mismo! Muy importante de conoscer los compositores!”

**5) Marco Postinghel** – Professor no Mozarteum de Salzburg e 1º fagote solo na orquestra Bayerischer Rundfunk.

“It’s not easy to explain you by mail how I approach all new effects on the instrument. Most of the time I try to find a personal solution to the effect (I play since 20 years for the musica viva festival in Munich so that I meet all important composers and I can ask them what they mean).Generally they don't know what they want or write. so we have to find musically the best we can. Anyway the only methods I know are:

Sergio Penazzi e Bruno Bartolozzi, Metodo per Fagotto (in italian & english) - SUVINI ZERBONI Musique Sheet

Pascal Gallois: The Techniques Of Bassoon Playing, Sheet Music”

## Anexo II

### Dedilhações

Após o estudo intensivo dos trabalhos realizados por Bartolozzi (1967), Winter (1971), Penazzi (1971 e 1982) e Gallois (2009) é aqui apresentada as sugestões do autor desta monografia para as dedilhações naturais, assim como as mais apropriadas para os quartos de tom. Para esta seleção foi tomado em consideração a viabilidade, timbre e emissão de cada uma delas. É de salientar novamente que a tabela onde são feitas as representações das dedilhações foi composta propositadamente para apresentar neste trabalho.

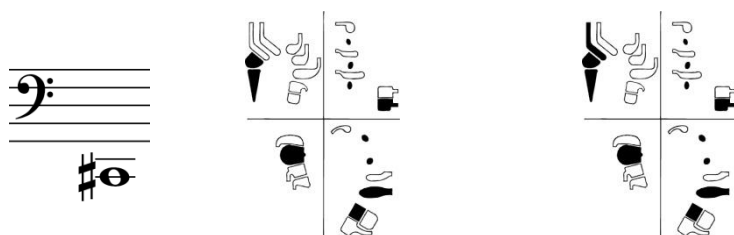
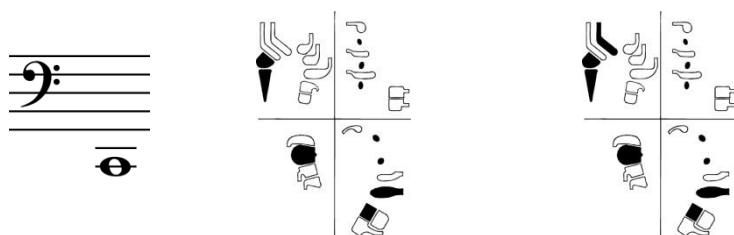
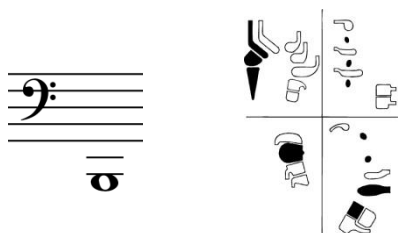
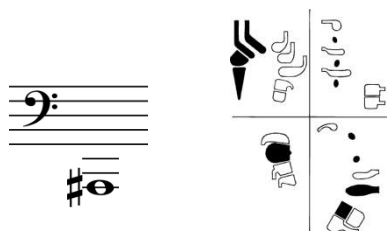


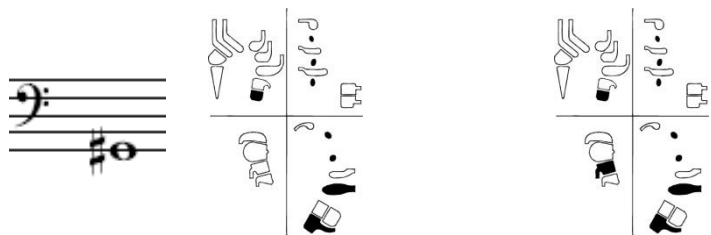
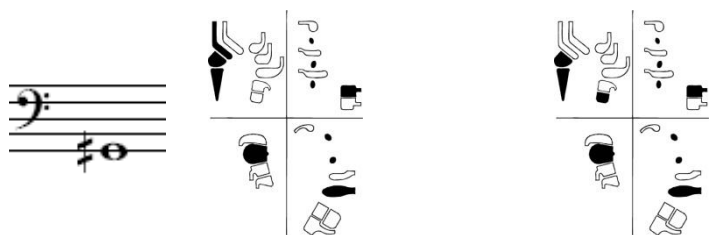
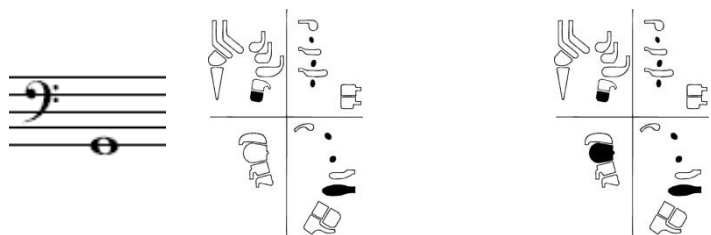
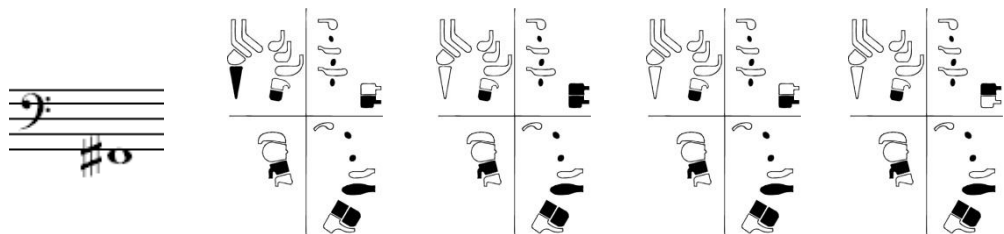
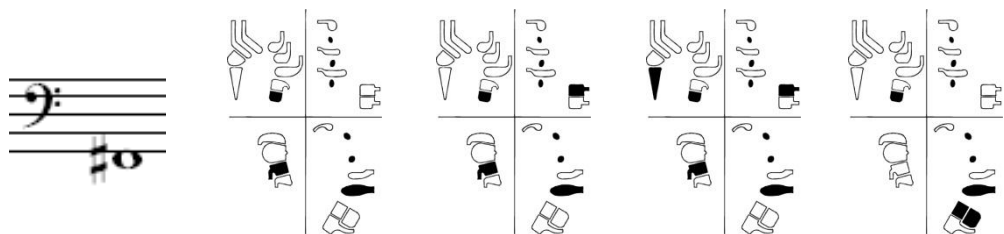
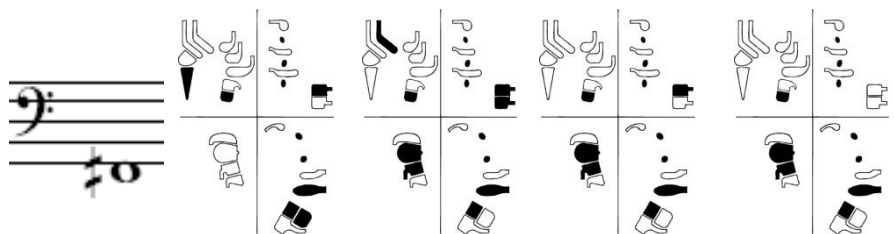
Diagram showing a bass clef with a note on the second line (F). The notation includes a whole note and a half note. The fingering diagram shows the left hand with the index finger on the second line and the thumb on the first line.

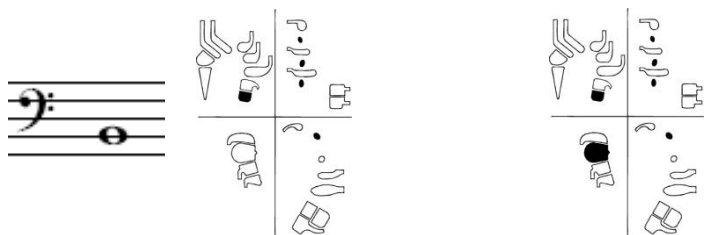
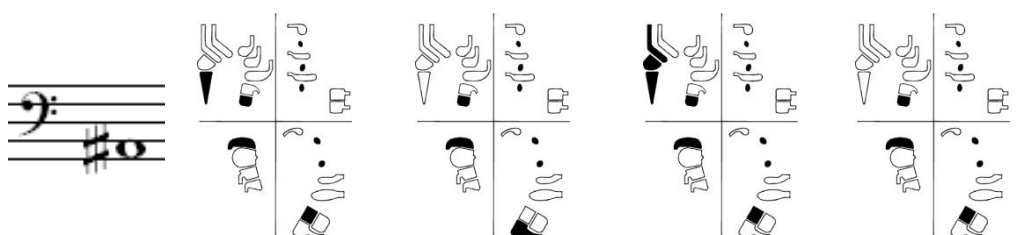
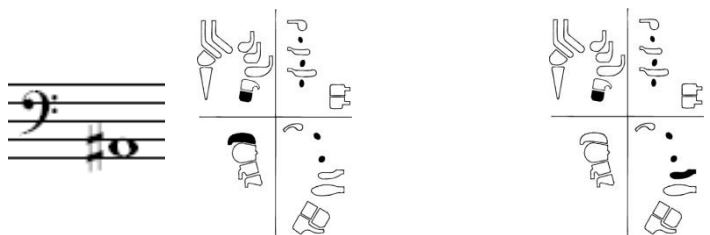
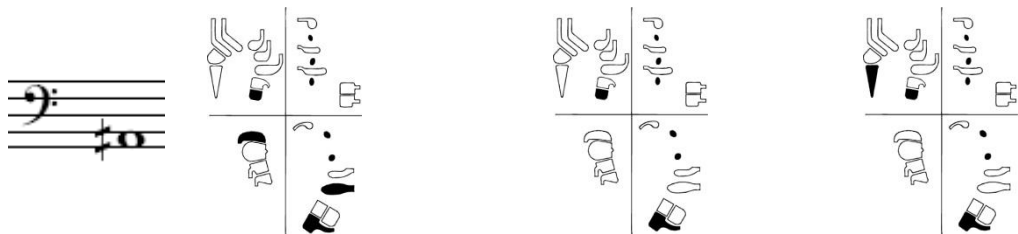
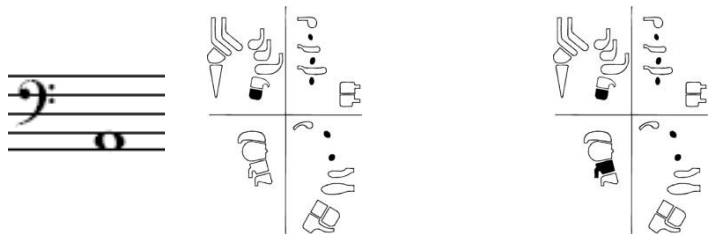
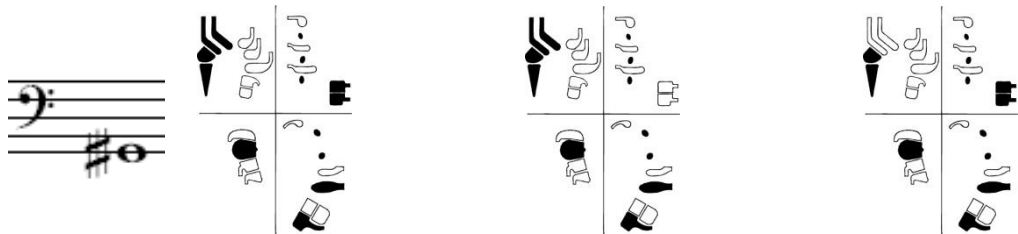
Diagram showing a bass clef with a note on the second line (F) and a sharp sign (#). The notation includes a whole note and a half note. The fingering diagram shows the left hand with the index finger on the second line and the thumb on the first line.

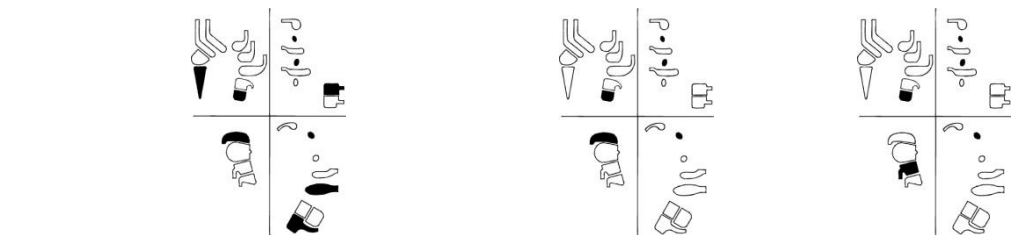
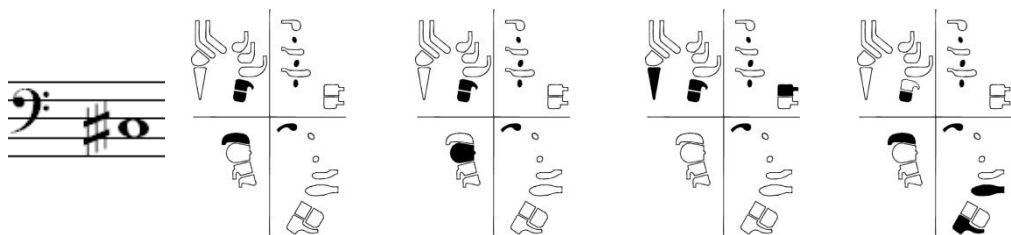
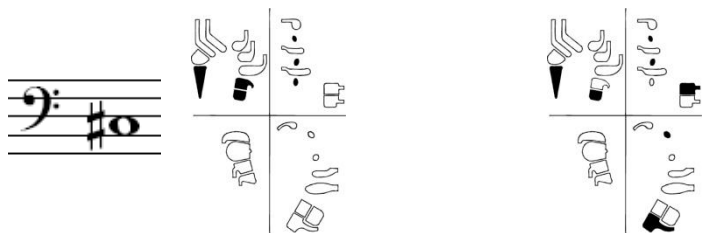
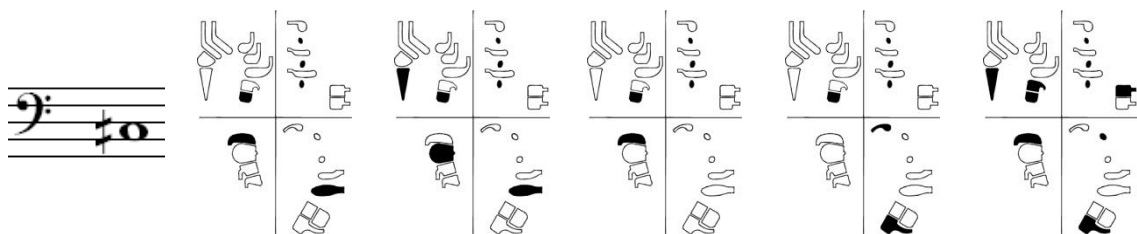
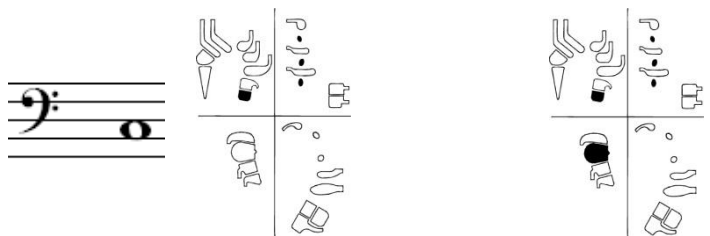
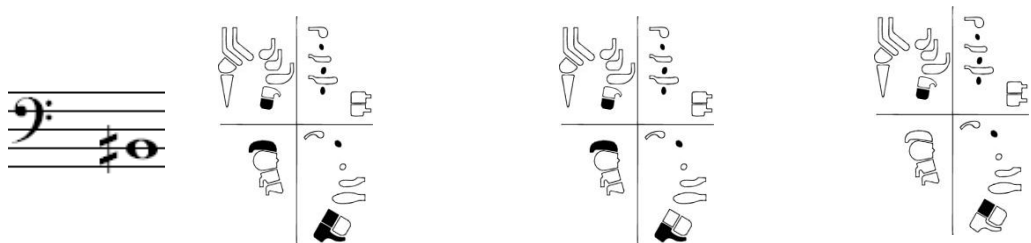
Diagram showing a bass clef with a note on the second line (F) and a flat sign (b). The notation includes a whole note and a half note. The fingering diagram shows the left hand with the index finger on the second line and the thumb on the first line.

Diagram showing a bass clef with a note on the second line (F) and a sharp sign (#) and a flat sign (b). The notation includes a whole note and a half note. The fingering diagram shows the left hand with the index finger on the second line and the thumb on the first line.

Diagram showing a bass clef with a note on the second line (F). The notation includes a whole note and a half note. The fingering diagram shows the left hand with the index finger on the second line and the thumb on the first line.












--	--	--

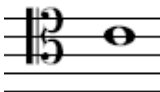




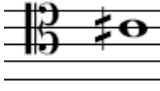




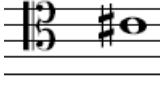




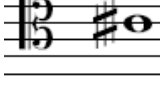









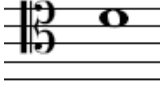




--	--	--

--	--	--

--	--	--

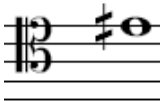








--	--	--

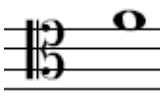



















				
				
				
				
				
				

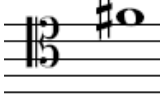












--	--






--	--






--	--






--	--

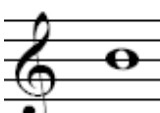














	 	 
---	--	--

	 	 
---	--	--

	 	 
---	--	--

	 	 
---	--	--

	 	 
---	--	--



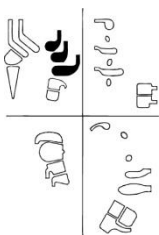
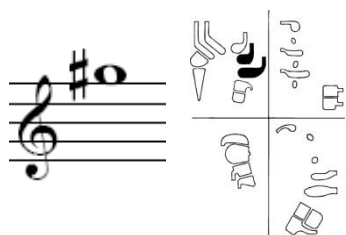
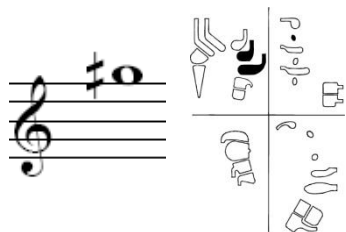










## Anexo III

### Dedilhações de multifónicos com dedilhações naturais

Neste anexo foram consideradas as dedilhações de multifónicos com dedilhações naturais, que se obtém apenas com a quebra da corrente de ar. As análises espectrais são de Gallois (2009).



## Anexo IV

### Dedilhações multifônicas estáveis

A par do Anexo II, esta compilação de multifônicos é o resultado de um estudo intenso das obras de Bartolozzi (1967), Penazzi (1971 e 1982) e Gallois (2009). Estes são as sugestões do autor desta monografia para as dedilhações de multifônicos que funcionam melhor. Novamente os critérios de escolha foram a viabilidade, timbre e emissão. As análises espectrais são dos autores referidos anteriormente.

